

Gymn. 42 ^{wo}
=

Klugel

ff. ff

<36640959350014



<36640959350014

Bayer. Staatsbibliothek

Turngeräthe
und
Turneinrichtungen

für
Schul- und Militair-Turn-Anstalten und Turn-Vereine.

~~~~~  
Unter Mitwirkung

von

**Dr. Carl Euler,**

erstem Civillehrer an der Königl. Central-Turnanstalt zu Berlin,

bearbeitet

von

**H. O. Kluge,**

Vorsteher von Turn-Anstalten und Turnlehrer bei der Berliner Feuerwehr.

~~~~~  
Mit drei Tafeln Abbildungen.
~~~~~

**Berlin.**

Verlag von E. H. Schroeder,  
Hermann Kaiser.

Unter den Linden No. 41.

1872.

Bayerische  
Staatsbibliothek  
München

235 G



Verlag

von

Verlag

Schul- und Militair-Turn-Anstalten und Turn-Vereine

Turn-Anleitung

Dr. Carl Euler



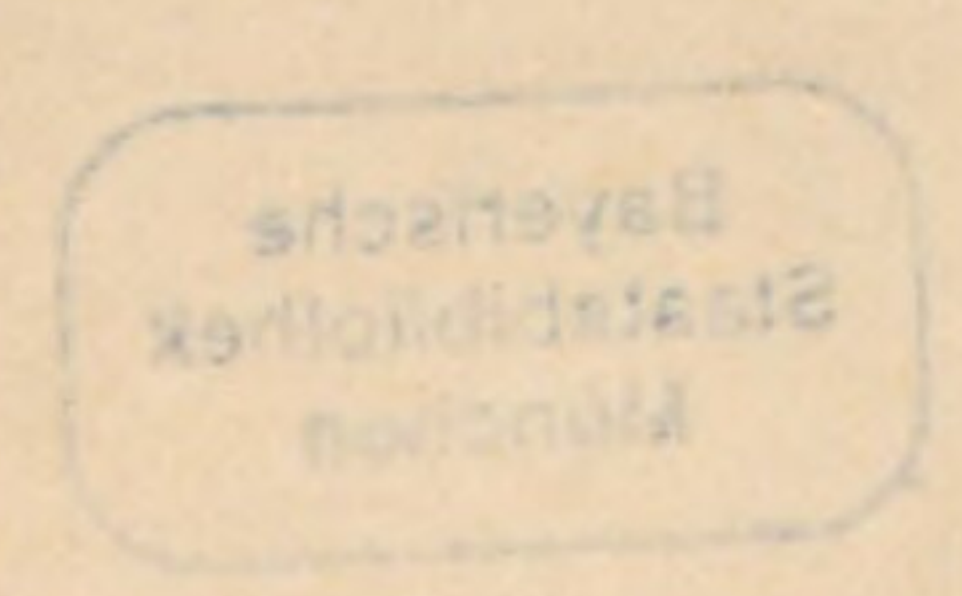
Mit 12 Tafeln Abbildungen

Berlin

Verlag von H. H. Schönbach

Unter den Linden 10

1873





## Vorwort.

---

Als auf der im Jahre 1869 zu Görlitz tagenden 5. deutschen Turnlehrerversammlung H. O. Kluge aus Berlin einen durch zahlreiche Original-Zeichnungen erläuterten Vortrag über Auf-, Weg- und Verstellung einiger Turngeräthe gehalten hatte, wurde von der Versammlung der Wunsch ausgesprochen, »dass Kluge seine Arbeiten über Turngeräthe und Turneinrichtungen bald im Zusammenhange veröffentlichen möge«.

Anderweitige schriftstellerische Thätigkeit\*) gestattete Kluge nicht, diesem Wunsche nachzukommen. Da aber letzterer fort und fort wiederholt wurde, auch die Schrift: »Die Kluge'sche Turnanstalt zu Berlin« mittlerweile vergriffen war, so entschloss sich endlich Kluge im Winter 1870/71 an das mühevollen Werk zu gehen. Nachdem die Vorarbeiten beendet, die Masse und Preise der Turngeräthe unter Zuziehung verständiger und auf solche Arbeiten eingeübter Handwerker aufs Eingehendste und Sorgfältigste berathen und festgestellt, auch die Zeichnungen der einzelnen Geräthe und Geräththeile, zum Theil in natürlicher Grösse von Kluge angefertigt worden waren, wurde ich von demselben ersucht, mich mit ihm zu gemeinschaftlicher Bearbeitung und Sichtung des gesammelten Materials zu verbinden. Ich konnte mich hierzu um so eher verstehen, als ich in Folge meiner amtlichen Stellung, welche mir die Verpflichtung auferlegt, den Civil-Eleven der Königl. Central-Turnanstalt Vorträge auch über die Geräthkunde zu halten, mich ohnedies seit Jahren eingehender mit der Technik der Turngeräthe beschäftigt habe. Vor allen Dingen galt es nun, feste Grenzen für die Arbeit zu ziehen. Wir kamen überein, erstlich vorzugsweise das praktische Bedürfniss des Schul- und Militairturnens ins Auge zu fassen, und zweitens mit ganz geringen Ausnahmen

---

\*) Die Bearbeitung des bei E. H. Schroeder (Hermann Kaiser) im Jahre 1870 erschienenen Lehrbuchs der Schwimmkunst.



nur die Beschreibung solcher Turngerüste und Geräthe aufzunehmen, deren Brauchbarkeit hierorts genügend erprobt worden ist. In consequenter Befolgung dieses Planes mussten vor allen Dingen alle die Turngeräthe ausgeschieden werden, welche mehr als Versuche erscheinen und Künsteleien enthalten. Das Feld der Turngeräthtechnik ist, wie die Turnübungen selbst, ein unbegrenztes. Immer erscheint Neues und verschwindet wieder, fest aber bleiben die durch den langjährigen Gebrauch erprobten einfachen Geräthe, und diese möglichst brauchbar zu gestalten, sie durchaus dauerhaft und doch handlich und fasslich, rasch und leicht verstellbar einzurichten — ist die Aufgabe, welche sich dies Buch gestellt hat. Man wird deshalb z. B. unter den Barren vergeblich den »Stufenbarren«, den »Bogen- oder Brückenbarren« den »Berg- und Kreuzbarren« suchen. — Den der Geräthbeschreibung vorausgehenden Abschnitt über die Turnräume möge man mehr als Einleitung ansehen. Eine ausführliche Besprechung dieses sehr wichtigen und noch wenig angebauten Feldes würde weit über den Rahmen und die Aufgabe dieses Buches hinausgegangen sein. Hoffentlich wird auch zu dieser besonderen Arbeit sich noch Zeit und Gelegenheit finden.

Da unser Buch den Zweck hat, den Turnlehrern Anleitung und Belehrung zu geben, die Turngerüste und -Geräthe wenigstens in der Mehrzahl von ihren heimischen Handwerkern anfertigen zu lassen, so versuchten wir eine möglichst eingehende und klare Beschreibung der Geräthe und ihrer einzelnen Theile mit genauesten Massangaben zu geben. Wir haben deshalb den Text meistens doppelt bearbeitet: zuerst geben wir eine, von den das Auge verwirrenden Massen und Zahlen möglichst frei gehaltene allgemeinere und übersichtliche Beschreibung der einzelnen Turn-Geräthe und -Gerüste, und besprechen hierauf unter der Ueberschrift: Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile z. B. des Barrens, die verschiedenen im Haupttext gesperrt gedruckten Theile der Geräthe noch besonders und zwar mit Beibehaltung derselben Nummern und unter Beifügung von alphabetisch geordneten Buchstaben. Und hier werden nun die Masse bis ins Einzelste durchgenommen. Es erschien dies um so nothwendiger, da wir uns wohl bewusst sind, durch die stete Gegenüberstellung des



Zoll- und Metermasses das Lesen des Textes sehr erschwert zu haben. Wir glauben aber, dass die Vortheile dieser letzteren Einrichtung die Unbequemlichkeit des Lesens des Buches doch bei Weitem überwiegen.

Von 1 Fuss, von 6 Zoll, von 2 Zoll u. s. w. hat jeder Turnlehrer, der bisher stets nach Zollen gemessen hat, eine bestimmte Anschauung; 314, 157, 52 Millimeter aber sind ihm ganz fremd. Um nun die richtige Vorstellung von diesem Meter-Masse möglichst bald zu erhalten, und nicht gezwungen zu sein, in zeitraubender Weise immer die vergleichende Tabelle zu Rathe zu ziehen, ist es gewiss das Beste und Bequemste, im Texte selbst sofort lesen zu können, wie viel Meter, Centi- und Millimeter so und soviel Fuss und Zolle enthalten. Es prägt sich somit das neue Mass nach Zahlen- und Grössenverhältniss viel leichter und rascher ein.

Bei Durchnahme der Turngeräthe ist im Allgemeinen die alphabetische Ordnung unter fortlaufenden Nummern eingehalten worden. Da wir aber manche Geräthe, wenn wir sie nicht aus dem Zusammenhange reissen wollten, nicht genau in diese alphabetische Reihenfolge einfügen konnten, so dient die allgemeine Inhaltsangabe und ganz besonders das von meinem Collegen, dem Civillehrer der Central-Turnanstalt Herrn Eckler, mit grösster und dankenswerthester Sorgfalt angefertigte alphabetische Wort- und Sachregister dazu, die sofortige Auffindung nicht nur jedes einzelnen Geräthes, sondern auch der einzelnen Theile desselben zu ermöglichen. Einen Theil des Textes bildet die Erklärung der beigegebenen Figurentafeln. Die Anordnung sowohl dieser Erklärungen wie der Figuren entspricht genau der Beschreibung der Geräthe. Es ist dieselbe Reihenfolge und sind dieselben Nummern und möglichst auch dieselben Buchstaben beibehalten. Nothwendig erschienene Abweichungen sind besonders angegeben.

Die Figuren selbst, sämmtlich von Kluge gezeichnet, können bei ihrer Kleinheit natürlich keinen Anspruch auf unbedingte Genauigkeit der Massverhältnisse machen. Doch war Kluge nach Kräften bemüht, durch dieselben ein Bild von den beschriebenen Geräthen und ihren einzelnen Theilen zu geben, und die eingehende Erklärung dürfte die Gewinnung dieses Bildes nicht wenig unterstützen.



Mit Hülfe des beschreibenden Textes der wohl über keinen Theil der Geräthe in Zweifel lassenden Masse und jener Zeichnungen hoffen wir, dass der Turnlehrer im Stande sein wird, die grosse Mehrzahl der Turngerüste und -Geräthe zu Hause anfertigen zu lassen. Viel besser würden allerdings Zeichnungen in grossem Massstabe sein, auf denen die Massverhältnisse aufs Genaueste verzeichnet und wo möglich einzelne wichtigere Theile in natürlicher Grösse angegeben wären, wie dies z. B. in den Lion'schen „Sieben Tafeln Werkzeichnungen von Turngeräthen« geschehen ist, denen freilich der ausführliche erklärende Text fehlt. Kluge hat auch wiederholt Kopien seiner grossen Zeichnungen, nach welchen auch die Zeichnungen unseres Buches angefertigt sind, auf besonderes Ansuchen versandt und dieselben haben die besten Dienste geleistet.

Es giebt aber einzelne Turngeräthe von künstlicherer Construction, wie Springbock, Springpferd, Springtisch, Rundlaufkurbel u. s. w., deren Anfertigung auch mit Hülfe der besten Zeichnungen ungeübten Handwerkern grosse Schwierigkeiten bereiten dürfte. Da nun diese Geräthe auch durchgehends theuer sind und auch geringere Versehen bei ihrer Bearbeitung, wie Abweichungen von der richtigen Stellung der Beine u. s. w. den vollen Gebrauch des Geräthes ganz erheblich beeinträchtigen, wo nicht unmöglich machen können, so empfiehlt es sich, solche Geräthe lieber in grössern Städten bei erprobten Handwerkern anfertigen zu lassen, zumal da die Transportkosten ja verhältnissmässig gering sind. In Berlin lässt Kluge\*) desfallsige Aufträge durch die von ihm zu solchen Arbeiten sorgfältig angeleiteten Handwerker sogar für weit entlegene Orte besorgen.

Eine grosse Erleichterung für die Anfertigung von Turngeräthen gewähren die in unserem Buche beschriebenen, auf den Figurentafeln verzeichneten, ebenfalls durch Kluge's Vermittlung zu beziehenden Modellstücke. Dieselben geben die wichtigsten Stücke einzelner Turngerüste und -Geräthe mit dem Eisenbeschlag und zwar in natürlicher Grösse. Nach ihnen lässt sich sehr gut das ganze Geräth bzw. Gerüst arbeiten, wenn man die Holzstücke nach den im Text angegebenen Massen und die Eisen- oder Beschlagtheile genau nach dem

---

\*) Kluge wohnt Lindenstrasse No. 66.



Muster des Modells anfertigen lässt. Die Eisentheile des letzteren lassen sich ebenfalls verwerthen.

Eine überaus mühevollen, aber gewiss nicht unnöthige Arbeit war die von Kluge unter Zuziehung der betreffenden Handwerker angefertigte »Preisangabe der Turngerüste, Turngeräthe und ihrer einzelnen Theile nach Berliner Preisen«. Bei Anfertigung der Turngeräthe gilt als Hauptgesetz: bei unbedingter Festigkeit und Dauerhaftigkeit das Geräth möglichst handlich und griffrecht zu arbeiten und ihm zugleich eine leichte und gefällige Form zu geben. Dies kann nur erreicht werden, wenn man das allerbeste Material nimmt und bei der Anfertigung die grösste Sorgfalt anwendet. Dadurch wird freilich das Turngeräth nicht wenig vertheuert. Die grössere Haltbarkeit verbürgt aber auch eine längere Dauer des Geräthes und wird das theurere Geräth doch wieder mit der Zeit das billigste sein.

Diese Grundsätze nun sind bei der Durchsicht der Preisangabe im Auge zu behalten. Selbstverständlich sind diese Preise veränderlich. Schon jetzt, während des Druckes der Preisangabe, sind manche der angegebenen Turngeräthe etwas theurer geworden, und im Ganzen werden sie in Berlin natürlich mehr kosten, wie in den kleineren Städten. Dies benimmt aber unserer Preisangabe in keiner Weise ihren dauernden Werth. Der Turnlehrer kann den Preis nicht nur des ganzen Geräthes, sondern auch seiner einzelnen Theile leicht auf die zur Zeit geltenden ortsüblichen Preise zurückführen und ist im Stande, die Kostenanschläge, die sonst demselben die meisten Schwierigkeiten verursachen\*), möglichst genau festzustellen. Auf's Eindringlichste möchten wir aber davor warnen, bei Revision dieser Kostenanschläge von Seiten der Bautechniker sich nicht auf Herabsetzungen derart einzulassen, dass nicht das theuerste und darum beste, sondern billigeres und darum schlechteres Material genommen oder gar die Bearbeitung der Geräthe dem

---

\*) Wie überaus gering in manchen Kreisen die auch nur annähernd richtige Vorstellung von den Kosten der Turngeräthe ist, beweist in schlagender Weise ein Kostenanschlag für ein Schullehrer-Seminar, in dem ein tragbarer Barren zu 3½ Thlr., ein Klettertau zu 1 Thlr. veranschlagt ist. (Vergl. Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preussen, herausgeg. von Stiehl, 1871, S. 547).



mindestfordernden Handwerker überlassen werde, wenn der Lehrer die Ueberzeugung hat, dass der letztere weniger gut und sorgfältig arbeitet, wie ein anderer tüchtigerer Handwerker desselben Ortes. Solche unzeitige Ersparniss kann sich beim Turnen durch das Zerschneiden eines unsolid angefertigten Geräthes oder Geräthstückes während des Turnens und ein dadurch herbeigeführtes Unglück schwer rächen.

Schliesslich sei bemerkt, dass die scheinbaren Verschiedenheiten in der Preisangabe zwischen dem Gesamtpreis eines Geräthes und den Preisen der einzelnen Theile, wenn man letztere zusammenzählt, sich einfach dadurch erklären, dass ein einzelnes Stück, für sich gearbeitet, immer verhältnissmässig theurer berechnet wird wie die Gesamtarbeit.

Dem Vorwort fügen wir ausser der vergleichenden Tabelle für Zoll- und Metermass und für Pfund und Gramme noch eine Tabelle bei, welche angiebt, wie ferner die Höhen bei den Geräthverstellungen und die Höhen und Weiten bei den Sprüngen u. s. w. statt in Zollmassen, in Centimetern auszudrücken sind. Ausserdem wollen wir erwähnen, dass wir hinter dem Wort- und Sachregister die Erklärung einiger technischer Bezeichnungen der Handwerker geben, die wohl diesen, nicht aber jedem Turnlehrer verständlich sind. Letzteres geschieht auf besonderen Wunsch verschiedener Lehrer, die von unserer Arbeit während des Druckes bereits Einsicht genommen haben.

Möge das Buch, an dem Zeit und Mühe nicht gespart sind, den von den deutschen Turnlehrern in Görlitz ausgesprochenen Wünschen einigermaßen entsprechen!

Berlin, im März 1872.

**Dr. C. Euler.**



# Vergleichende Tabellen

a) für Zoll- und Metermass.

| Zoll                   | Meter | Zoll                    | Meter | Fuss                   | Meter | Fuss                    | Meter |
|------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|-------|-------------------------|-------|
| $\frac{1}{8}$ = 0,003  |       | $5\frac{1}{2}$ = 0,144  |       | 1 = 0,314              |       | 10 = 3,139              |       |
| $\frac{3}{16}$ = 0,005 |       | 6 = 0,157               |       | $1\frac{1}{2}$ = 0,471 |       | $10\frac{1}{2}$ = 3,296 |       |
| $\frac{1}{4}$ = 0,007  |       | $6\frac{1}{2}$ = 0,170  |       | $1\frac{3}{4}$ = 0,549 |       | 11 = 3,452              |       |
| $\frac{3}{8}$ = 0,010  |       | 7 = 0,183               |       | 2 = 0,628              |       | $11\frac{1}{2}$ = 3,609 |       |
| $\frac{1}{2}$ = 0,013  |       | $7\frac{1}{2}$ = 0,196  |       | $2\frac{1}{2}$ = 0,785 |       | 12 = 3,766              |       |
| $\frac{5}{8}$ = 0,016  |       | 8 = 0,209               |       | 3 = 0,942              |       | $12\frac{1}{2}$ = 3,923 |       |
| $\frac{3}{4}$ = 0,020  |       | $8\frac{1}{2}$ = 0,222  |       | $3\frac{1}{2}$ = 1,098 |       | 13 = 4,080              |       |
| $\frac{7}{8}$ = 0,023  |       | 9 = 0,235               |       | 4 = 1,255              |       | 14 = 4,394              |       |
| 1 = 0,026              |       | $9\frac{1}{2}$ = 0,248  |       | $4\frac{1}{2}$ = 1,412 |       | 15 = 4,708              |       |
| $1\frac{1}{4}$ = 0,033 |       | 10 = 0,261              |       | 5 = 1,569              |       | 16 = 5,022              |       |
| $1\frac{1}{2}$ = 0,039 |       | $10\frac{1}{2}$ = 0,274 |       | $5\frac{1}{2}$ = 1,726 |       | 17 = 5,336              |       |
| $1\frac{3}{4}$ = 0,046 |       | 11 = 0,287              |       | 6 = 1,883              |       | 18 = 5,649              |       |
| 2 = 0,052              |       | $11\frac{1}{2}$ = 0,301 |       | $6\frac{1}{2}$ = 2,040 |       | 19 = 5,963              |       |
| $2\frac{1}{2}$ = 0,065 |       | 12 = 0,314              |       | 7 = 2,197              |       | 20 = 6,277              |       |
| 3 = 0,078              |       | 14 = 0,366              |       | $7\frac{1}{2}$ = 2,354 |       | 24 = 7,532              |       |
| $3\frac{1}{2}$ = 0,091 |       | 15 = 0,392              |       | 8 = 2,511              |       | 25 = 7,846              |       |
| 4 = 0,105              |       | 16 = 0,419              |       | $8\frac{1}{2}$ = 2,668 |       | 30 = 9,416              |       |
| $4\frac{1}{2}$ = 0,118 |       | 17 = 0,444              |       | 9 = 2,825              |       | 40 = 12,554             |       |
| 5 = 0,131              |       | 20 = 0,522              |       | $9\frac{1}{2}$ = 2,982 |       | 50 = 15,693             |       |

b) für Pfund und Gramm.

| Pfund                 | Gramm | Pfund                  | Gramm | Pfund                  | Gramm | Pfund                  | Gramm |
|-----------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
| $\frac{1}{4}$ = 0,125 |       | 1 = 0,500              |       | $2\frac{1}{2}$ = 1,250 |       | 4 = 2,000              |       |
| $\frac{1}{2}$ = 0,250 |       | $1\frac{1}{2}$ = 0,750 |       | 3 = 1,500              |       | $4\frac{1}{2}$ = 2,250 |       |
| $\frac{3}{4}$ = 0,375 |       | 2 = 1,000              |       | $3\frac{1}{2}$ = 1,750 |       | 5 = 2,500              |       |

c) wie die Höhen bei den Geräthverstellungen und die Höhen und Weiten bei den Sprüngen, statt in Zollmassen, in Centimetern auszudrücken sind.

| Zoll    | Centm. | Zoll     | Centm. | Fuss                 | Centm. | Fuss                 | Centm. |
|---------|--------|----------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| 2 = 5   |        | 22 = 55  |        | $\frac{1}{2}$ = 15   |        | $5\frac{1}{2}$ = 165 |        |
| 4 = 10  |        | 24 = 60  |        | 1 = 30               |        | 6 = 180              |        |
| 6 = 15  |        | 26 = 65  |        | $1\frac{1}{2}$ = 45  |        | $6\frac{1}{2}$ = 195 |        |
| 8 = 20  |        | 28 = 70  |        | 2 = 60               |        | 7 = 210              |        |
| 10 = 25 |        | 30 = 75  |        | $2\frac{1}{2}$ = 75  |        | $7\frac{1}{2}$ = 225 |        |
| 12 = 30 |        | 32 = 80  |        | 3 = 90               |        | 8 = 240              |        |
| 14 = 35 |        | 34 = 85  |        | $3\frac{1}{2}$ = 105 |        | $8\frac{1}{2}$ = 255 |        |
| 16 = 40 |        | 36 = 90  |        | 4 = 120              |        | 9 = 270              |        |
| 18 = 45 |        | 38 = 95  |        | $4\frac{1}{2}$ = 135 |        | $9\frac{1}{2}$ = 285 |        |
| 20 = 50 |        | 40 = 100 |        | 5 = 150              |        | 10 = 300             |        |

u. s. w.

u. s. w.



# Wort- und Sachregister.

(Die Ziffern geben die Seitenzahlen an.)

## A.

- Abstand der Beine des Springbocks 132; des Springferdes 138.
- Abschrägung der Dielen vor und hinter den Schwellen des Stangengerüsts 37, 39, (die vordere zum Wegnehmen eingerichtet) 39; der feststehenden Geräthe auf dem Turnplatze 10; der Leiterholme 44, 47.
- Absteifung der Fussbodenhülsen 35; der Kreuzfussreckständer 60, 67; der Kreuzfussspringständer 108; der Leiterbockständer 49; des Rundlaufgerüsts 25; der Ständer des Eskaladirgerüsts 26; des Klettergerüsts 24; s. auch Steifen.
- Abstufungen, treppenartige, der Bohlenstücke (Querriegel), zur Auflagerung der wagerechten Leitern 45.
- Abwässern der feststehenden Geräthe des Turnplatzes 10.
- Achse der Doppelrolle 88; der Rollbrettwalzen 72; der Schaukelrolle 86; der Trommel zum Anspannen des Entertaues 81.
- Achsenfutter 86, 88.
- Allgemeines über Turngeräthe 8—11; über Turnhallen 1—7; über Turnplätze 8.
- Anbringung der Geräthe auf dem Turnplatz und im Turnsaal (s. die einzelnen Turn-Geräthe).
- Angel s. Eisenangel.
- Anhängehaken für den Ringbeschlag des Schwungbaums 106, 117; s. auch Aufhängehaken und Haken.
- Anstrich der Holztheile der Geräthe 10; der eisernen Reckstange 61; der Holzverkleidung der Turnsaalwände 8.
- Aufbewahrung der Geräthe 10; der Eisenstäbe 21; der Hantel 29; der Keulen 36; der Springstäbe 128; der Windestäbe 21.
- Aufhängeeisen für den Schaukelbarren am Rundlaufgerüst 90; für die Schaukeldiele 78.
- Aufhängehaken für den Schaukelbarren im Saal 90; auf dem Turnplatze 90; für die Sicherheitsseile 50; des Springsattels 114, 126; des Tief-springtrittes 115, 127; s. auch Haken.
- Aufsätze, hutförmige, für die Springpuppe 53.
- Aufsteigeknaggen am Gerüst der wagerechten Leitern 47; an hohen Springständern 109, 119; an den Stelzen 152, 153; s. auch Knaggen.
- Aufstellung der Turngeräthe, allgemeine Bemerkungen hierüber 9.
- Ausdielung zwischen den Schwellen des Stangengerüsts 37, 39.
- Aussenständer der Barriere der Hindernissbahn als Sprossenständer eingerichtet 31; des zusammengesetzten Kletter- und Schaukelgerüsts 24.



Ausschnitte der Knaggen der Reckwippholme 156, 158; der Knaggen des Schwebebrettes 96; der Querriegel des Gerüstes für die wagerechten Leitern 46; der Reckständer 63; des Springbrett-Rahmenstücks 105; des Steigemastes 26; am Trittbrett des Springsattels 114, 126.

Auszüge s. Schieber.

## B.

Bahn mit Hindernissen s. Hindernissbahn.

Bajonet 21.

Balancirbaum der Hindernissbahn 32; für das Turnen der Soldaten 94, 99; s. auch Schwebebaum.

Balancirbaumständer 99.

Balkenlager des zusammengesetzten Kletter- und Schaukelgerüstes 24; s. auch Deckenbalken.

Bälle, grosse, kleine, mittelgrosse 11; aus Gummi 11; Grösse der Gummibälle 193; Schleuder-Bälle 11.

Ballgeräthe 11.

Ballkorb 12.

Ballkorbstab 13.

Ballkorbständer 12.

Ballnetz 13.

Ballnetzgestell 13.

Ballnetzständer mit Kreuzfuss 13; zum Einstossen in die Erde 13.

Banquet der Hindernissbahn 32.

Bäume auf Turnplätzen 8.

Barren 13—20; einzugrabender 13; tragbarer (fester Barren) 14; tragbarer in Fussbodenhülsen einzustellen (Hülsenbarren) 14; tragbarer mit Schiebern zum Verstellen (Schieberbarren) 14; Schaukelbarren 77; Wippbarren s. Barrenwippe; Grössenverhältnisse der Barrentheile 15; Massangaben für die einzelnen Theile des Barrens 16—20.

Barrenholme 13, 14, 15, 16; Befestigung derselben an den Ständern 13, 14.

Barrenklemme 15, 19.

Barrenständer zum Eingraben 13, 16; zum Einstellen in Fussbodenhülsen 14, 19; für den tragbaren (festen) Barren 14, 17; Hülsenständer für den Schieberbarren 14, 17.

Barrenwippe, tragbare 155, 157; Hülsenbarrenwippe 155.

Barriere in der Hindernissbahn 31; Barriereholm 31; Barriere-  
ständer 31.

Bedeckung des Bodens s. Bodenbedeckung.

Befestigung der Barrenholme 13, 14; der Eisenhülsen im Boden 34; der Holzhülsen 35; der Reckstangen 57, 61, 62.

Befestigungsklötze der Springlatten 108, 119.

Beinhülsen (Beine) des Springbocks 128, 132, 143; des Springpferdes 134, 138, 146; des Springtisches 142, 149.

Bekleidung des Banquets 32; des tiefen (Spring-) Grabens 32; des Weitspringgrabens 30; der Traversen 30, 31; der Wände der Turnhalle 6.

Belederung der Hantel 29; der eisernen Reckstange 56, 61, 69; s. auch Lederbezug.



- Beschlag zum Hoch- und Niedrigstellen des Springbockes 129; der Schaukelrolle 86.
- Beschlagreifen (Beschlagringe) an den Hülzen des Schieber - Sturm - springels 123, 124; an den Schwungbaumenden 106, 116; s. auch Eisenreifen und Hülzenreifen.
- Beschaffung von Turnräumen für die höheren Unterrichts - Anstalten, Ministerial-Verfügungen hierüber 2, 3.
- Bleigewicht des Ballkorbstabes 12.
- Bock, s. Leiterbock, Springbock, Sturmbock.
- Bockkasten (Springbockkasten) 128, 132, 134, 142, 145.
- Bockpolsterkappe, abnehmbare 130, 145; Anfertigung derselben 130.
- Boden des Springferdkastens 134.
- Bodenbedeckung der Turnhalle 4, 5; des Turnplatzes 8.
- Bodenbrett des Springbockkastens 128, 132.
- Bohlen (Bohlenstücke) 35, 45, 57.
- Bolzen für das Gelenkband des Ballkorbstabes 12; für den Schieber des Ballkorbständers 12; zur Befestigung der Kletterstangen in den Holmen 37, 38; in den Schwellen 36, 38; zur Befestigung der Stangenschwellen an der Unterlage oder am Fussboden 22, 36, 38; zur Befestigung des Stangenschuhes 40; zur Befestigung der Reckstangen 61, 69; 62, 70; 68; des Einfall-Reckständers 58; für das Lagerholz des Sturmbrettständers 125; Drehbolzen der Rundlaufkurbel 79, 91; Eisenbolzen für den verschiebbaren Gelenkbeschlag des Reckständers 65; Eisenbolzen (Angel) der Springferdpauschen 135, 139, 147; der Stemmbaum - pauschen 140, 148; s. auch Gelenkbolzen, Klemmbolzen, Kopfbolzen, Kreuzbandbolzen, Schlitzbolzen, Stellbolzen, Wippbolzen.
- Bolzenkeile zum Schlitzbolzen 62, 70.
- Bolzenkette (Kette) 13, 14, 18, 62, 70, 143.
- Bolzenlöcher im Balancirbaumständer 99; im Ballkorbständer 13; für den Klemmbolzen des Hülzenreckständers 64; am Kreuzbandbeschlag eines Reckständers 64; der Reckstange 61, 62, 69; der Reckständer 61, 62, 63, 64, 65, 67; obere des Einfall-Reckständers 58, 65; im Schieber und Beschlagreifen des Gabelständers für den Schwebebaum 98; s. auch Bolzenöse, Lochöse, Oese und Stelllöcher.
- Bolzenöse 58; s. auch Lochöse und Oese.
- Bolzenschlitz 62, 70.
- Bretter am Halstheil und Kreuztheil des Springferdkastens 138, 146; s. auch Bücherbrett, Deckbrett, Deckelstück.
- Bretterdecke des Eskaladir-Gerüsts 25; des Springkastens 141.
- Bretterdielung des Turnsaals 4.
- Brettklemmverstellung der Schaukelgriffseile 75, vergl. Stellbrett.
- Bretterverschalung des Laufspringgrabens 30; des Weitspringgrabens 30; der Steigewand 28.
- Bretterwand der Barriere der Hindernissbahn 31; des Eskaladirgerüsts 25.
- Bücherbrett im Turnsaal 162.
- Bügel der Barrenklemme 15; der Schaukelgriffeinrichtung. Schaukelbügel.



Bügelbeschlag (Bügeleisen) am Ständer des Hülsen-Sturmspringels 125; an der Schaukelreckstange 89; an der Schaukelkletterstange 73, 80; zum Befestigen des Steigebretts 152; für die Griffhölzer der Tauwippe 159; s. auch Eisenbügel.

## C.

Carabinerhaken s. Karabinerhaken.

Castagnetten s. Kastagnetten.

Conservirung der Turngeräthe s. Erhaltung etc.

Contreeskarpe 32.

## D.

Dachpappe um die eingegrabenen Geräthständer zu legen 10.

Deckel, eiserne, s. Eisendeckel.

Deckelstück des Springferdkastens 134.

Deckenbalken der Turnhalle, Lagerung derselben 7.

Deckenbretter des Springbrettes 116; des Springbockkastens 128; des Springferdkastens 137; des Stemmbaums 149.

Diebel zum Befestigen der Holzknaggen für die Springstäbe 142; der Springlatten 108, 119; der Steigebretter 151; der Wandreckständer 60, 67.

Dielung des Turnsaals 2, 4, 6; des Kluge'schen Turnsaals 33.

Doppelfeder des Federkraftmessers 43; des Schwungbretts 106, 118.

Doppelrolle für Verstellung der Schaukelgriffe 77, 88.

Drähte (Schaukeldrähte) zum Anhängen der Schaukelgeräthe 74, 78, 82.

Drahthaken mit Grifftring zum Herausheben der Eisendeckel 54.

Dreifuss, dem Balkenlager des zusammengesetzten Kletter- und Schaukelgerüsts ist die Form eines solchen zu geben 24.

Drillichpolsterung des Springbocks 132; des Springtisches 150.

Drillichüberzug der Matratzen 52; des Springkastens 141.

Durchlasslöcher für Riemen in den Querriegeln des Gerüsts zum wagerecht Lagern der Leiter 46, 49.

## E.

Eckständer des Eskaladirgerüsts als Sprossenständer eingerichtet 26.

Einfallreckständer 56, 58, 64.

Einfallzapfen (Ständerzapfen) der Einfall-Reckständer 65; der Schieberreckständer 60, 65.

Einschnitte an den Querriegeln des Leitergerüsts (für die Stellbolzen) 49; am untern Ende der beweglichen Ständer des Leitergerüsts (zum Eingreifen der Gabelstange beim Emporheben) 51; an den Schiebern des Springbocks 129; am Stabkraftmesser 44, s. auch Rumpfeinschnitte und Zapfenausschnitte.

Einsatzstücke für die Beinhülsen des Springbocks und Springferdes 129, 132, 143; — 139, 147.



**Einstellung** von Turngeräthen in Hülzen, s. Hülzeneinrichtung.

**Einstellzapfen** s. Einfallzapfen.

**Eisenangel** (Eisenbolzen) der Pauschen des Springpferdes 135, 139, 147; der Pauschen des Stemmbaums 148.

**Eisenband** am Ende der Holzreckstange 68; am Kreuzbock des Schwebebaums 98; am Stammende des gr. Schwebebaums 92; an den Schwebestangen 95, 101; zur Befestigung der Federn des Schwungbrettes 118; an den verstellbaren Knaggen der Stelzen 152; für die Wippbolzen 155, 157; s. auch Eisenreifen.

**Eisenbolzen** s. Bolzen.

**Eisenbügel** am Federkraftmesser 43; an der Schaukelreckstange 77, 89; am Schieberekständer 59; s. auch Bügel und Griffbügel.

**Eisendeckel** (eiserne Deckel) 15, 20; für Fussbodenhülsen 34, 35, 54, 63.

**Eisenhaken** s. Haken.

**Eisenhülsen** (eiserne Hülsen) am Ballkorbgestell 12; am Ballnetzgestell 13; für den Hülsenreckständer 57, 63; für den Pfahlkopfständer 54; für den Pfahl zu Seilübungen 55; der Rundlaufkurbel 91; der Schaukelseil-Trommel 81; in den Fussboden eingesenkte im Kluge'schen Turnsaal 34; Einsetzen derselben in den Fussboden 34.

**Eisenlager** zur Befestigung der Trommel am Schaukelgerüst 81.

**Eisenlappen** 81, 90, 109, 121, 123.

**Eisenplatte** (Platte) der Kleiderhaken 162; zur Befestigung der Pauschenangel 135, 147, 148; für die mit Lederscheiben überzogene eiserne Reckstange 69; s. auch Eisenscheibe, Lochblech, Platte.

**Eisenreckstange** (eiserne Reckstange) 57, 61, 68, 69; dieselbe gegen das Rosten und Glattwerden zu schützen 61.

**Eisenreif**, dreiseitiger des Schaukelriemens 82, s. auch Eisenring.

**Eisenreifen** (eiserne Reifen) am Ballkorbständer 13; der Beinhülsen des Springbocks, Springpferdes und Springtisches 128, 133, 143; — 139, 148, — 142, 150; der Gabelständer des Schwebebaums 93, 98; der Gerstangen 55; der Klötze des Klotztaues 42; des Pfahlkopfständers 54; der Reckstangen 60, 61, 69; der Schaukelkletterstange 80; des Schiebezapfens für den Freispringel 109, 121; der Schieberhufe des Springbocks und Springpferdes 129, 133, 143, — 148; s. auch Eisenband.

**Eisenring** zum Befestigen des Krahns am Klettermast 41; an den Leitergriffriemen 84; am Nacken-Ziehseil 104; am Schwungseilpfahl 55.

**Eisenscheibe** der mit Lederscheiben überzogenen Reckstange 61; der Rundlaufkurbel 79, 92; der Schaukelseil-Trommel 81; s. auch Eisenplatte.

**Eisenspitze** für den Ballnetzstab 13.

**Eisenstäbe** der Barrenklemme 15, 20; zu den Stabübungen 20; Jäger'sche 20.

**Eisenstabgestell** 21.

**Eisenstange** zur Befestigung des Schwungbrettes 119; für die Sturmleuchtbühne 123.

**Eisenstücke** für den Kastenkraftmesser 43.

**Eisenstützen** (eiserne Stützen) zum Absteifen der Holzhülsen im Fussboden 35.



**Eisenwinkel** (eiserne Winkel, Winkleisen) für die Achsen der Rollbrettwalzen 72; am Pfahlkopfstände 54; zur Befestigung: der Barrenholme an den Ständern 13, 16, 14; der Einfall-Reckstände 58, 64; der feststehenden Reckstände am Fussboden des Turnsaals 57; der Holzhülsen im Fussboden 35; der Leiterstände 46; der Schwebebaumschieber 93, 98; der Schwellen und Ständer des Rundlaufgerüsts 25.  
**Eisenzapfen** der kleinen Pauschen des Springpferdes 135, 139, 147; der Pauschen des Stemmbaums 140, 148; am Springel zum Auflegen des Springseils 109, 121.

**Endleiste** des Sturmbretts 112, 123.

**Entertau** (Schaukelseil, Schrägtau) 74, 80.

**Erdaufwurf** s. Traverse.

**Erdriegel** für die Barren 13, 16; für die Leiterstände 47, 51; für die Reckstände 60, 68; für die Ständer, Gabelstände und Stützen des Schwebebaums 99, 98, 96, 97; für die Schwebepfähle 103; für die Springstände 108, 110, 119; für das Stangengerüst 22; für die Steigewand der Hindernissbahn 28.

**Erdschwellen** s. Schwellen.

**Erhaltung** der Turngeräthe 9, 10.

**Erklärung** der beigegebenen Abbildungen 163—192.

**Erklärung** der wichtigsten technischen Ausdrücke des Buches, s. hinter dem Wort- und Sachregister.

**Ersatzpauschen** (kleine Pauschen) des Springpferdes 135, 146.

**Ersatzschieber** für Springbock und Sturmspringel 129, 144; 113, 124.

**Eskaladirgerüst** 25, 31.

**Eskarpe** 28, 32.

## F.

**Fangnetz** s. Ballnetz.

**Fechtel** s. Preisliste 195.

**Fechtgewehr** mit Stosseisen und gepolstertem Knopf 21, u. Preisliste 195.

**Fechthandschuh**

**Fechthut**

**Fechtkappe**

**Fechtmaske**

**Fechtsäbel**

**Fechtweste**

**Fechtzeug** 21.

**Feder** des Klobenfederbeschlags 133, 139, s. auch Klobenfeder und Schwungfeder.

**Federbeschlag** s. Klobenfederbeschlag.

**Federkraftmesser** 43.

**Fenster** der Turnhalle, Lage etc. derselben 6.

**Floret** s. Fechtel.

**Flügelmutter** 58, 64; 100; 135, 147; 140, 149; 156, 159.

**Freispringel** 107; Tabelle für die Massverhältnisse der Freispringel 110.

**Füllung** der Springmatratzen 52.



Fundamentsteine zur Lagerung der Schwellen des Rundlaufgerüsts 6, 25.  
 Fussboden der Turnhalle 2, 5; des Turnplatzes 8.  
 Fussbodenbrett des Stabgestells 21.  
 Fussbodeneinrichtung des Kluge'schen Turnsaals 33, 167.  
 Fussbodenhülsen s. Hülseneinrichtung.  
 Fussbretter (Fussleisten) am tragbaren Barren 17; am Gestell des Schwungbrettes 107, 117; des Sturmspringels 124; am Kreuzfuss der Barrenwippe 157; des Reckständers 67; des Springständers 111.  
 Fussleisten s. Fussbretter.

## G.

Gabel zum Auflockern der Lohe 21; zum Emporheben der Geräte und Ständer s. Gabelstange.  
 Gabeleisen am Gelenkbeschlag der Barrenholme 14, 18.  
 Gabelstange zum Emporheben der Schaukelgeräte und der beweglichen Ständer 21, 46, 51, 59.  
 Gabelständer des Schwebebaums 98.  
 Gangschaukel s. Schaukeldiele.  
 Garderobezimmer 7.  
 Gehschaukel s. Schaukeldiele.  
 Gelenkbänder am Ballkorbstab 12; für die beweglichen Leiterständer 46, 50; für den Pfahlkopf 54; zur Befestigung der Stangengerüsthölme an den Deckenbalken 36, 38; für die bewegliche Stütze des Schwebebaums 92, 96.  
 Gelenkbandbeschlag, verschiebbarer für den Einfallreckständer 58, 65; für die Reckwippe 156, 158.  
 Gelenkbeschlag für die Barrenholme 14, 18, 19; s. auch Gelenkbänder und Gelenkbandbeschlag.  
 Gelenkbolzen (Bolzen mit Gelenkkloben) für den Barren 18; zur Reckstangenbefestigung 61, 69; für den Springbock 143; für das Springpferd 139, 148; für den Springtisch 150; zum Verstellen der Knaggen der Stabstelzen 152.  
 Gelenkbolzenbeschlag für den Springbock 129; für den Springtisch 150; für den Sturmspringel 124.  
 Gelenkbolzenkette 139.  
 Gelenkeinrichtung zur Befestigung der Barrenholme an den Schiebern 14.  
 Gelenkkloben der Stellbolzen 14, 18, 62, 69, 152.  
 Geräte, Allgemeines über Aufstellung und Herstellung derselben 9; Ballgeräte 11; Geräte zum Freispringen 105; zu den Kletterübungen 36; zum Schaukeln 72; zum Schweben 92; zum Springen 104; für den gemischten Sprung 128; zum Steigen 150; zum Wippen 155.  
 Geräthraum (Geräthschuppen) 6, 10.  
 Geräthständer s. Ständer.  
 Gerstangen 55; Aufbewahren derselben 55.  
 Gerüste für die schrägen und senkrechten Leitern 23; für die wagerechten Leitern 47; für den Rundlauf 24; zusammengesetztes Kletter- und Schaukelgerüst 24; zusammengesetztes Klettergerüst mit Querbaum 26 zum Steigen und Klettern für die Soldaten 25.



- Gerüstholme s. Holme und Tragebalken.  
 Gerüstständer s. Ständer.  
 Gestell zum Aufbewahren der Eisenstäbe 21; der Keulen 36.  
 Gewicht für den Stabkraftmesser 44.  
 Glacis der Hindernissbahn 33.  
 Gleitbahn für Geräthständer, von Eisen 161; von Holzlatten 59.  
 Gleitbahnlatten 59, 66.  
 Gleitbahnschienen 161.  
 Gleithaken für die Schiebereckständer 66, 161.  
 Graben der Hindernissbahn, zum Laufsprung 29; zum Tiefsprung 30; zum Weitsprung 30; tiefer 32; Springgraben für die Schulturnplätze 113.  
 Griff (Handgriff) an dem Kraftmesser 43.  
 Griffbolzen (Bolzen mit Grifftring), s. Bolzen und Stellbolzen.  
 Griffbügel am Schiebereckständer 66; am Springbock und Springpferd 161.  
 Griffhölzer des kurzen Schwingseils 103; der Tauwippe 156, 159.  
 Griffleisten des Steigbretts 151.  
 Griffloch der Hülsendeckel 63; der Trittleitern 153.  
 Grifftring der Stellbolzen 18, 50, 62, 68, 70, 98, 100.  
 Griffwulst der Keulen 36; der Pauschen des Stemmbaums 140.  
 Grösse der Turnhallen 1—4; des Turnplatzes 1.  
 Gummibälle, hohle und massive 11; Grösse derselben s. Preisliste 193.  
 Gurtband (Gurte), Breite desselben 198; zum Aufhängen der Matratzen 52, 53; des Nacken - Ziehseils 104; des kurzen Ziehseils 104; an den Schleuderbällen 11.  
 Gutachten der Königl. Central - Turnanstalt, die Grössenverhältnisse der Turnhallen betreffend 2.

## H.

- Häkelkanten der Leitern 44, 47.  
 Haken zum Anhängen der Leitern 45, 48, der Kletterstangen und Klettertaue 26, 27; an den Schwebestangen zum Einhängen der Verschraubung 95, 102; an der Trommel zum Einhängen des Entertaues 81; an der Wand für die Matratzen und Kleider 160, 162; — bewegliche zum Auflegen der emporzuziehenden Leiter- und Reckständer 46, 50, 59; flache zum Befestigen der Gleitbahnschienen 161; an den Springlatten 108, 119; gewundene zum Anhängen des Klettertaues 41; der Schaukelkletterstange 73; der Strickleiter 42; an den Schaukeldrähten 74, 82; am Schaukelriemen 74, 84; zum Anhängen der Schaukelrolle 76, 87; des Schwungtaues 73, 80. S. auch Anhängenhaken, Gleithaken, Karabinerhaken, Leiterhaken, Rollenhaken, Schaukelhaken, Sicherheitshaken, Verbindungshaken.  
 Halsstück (Halstheil) des Springpferdes 134, 137, 145.  
 Haltekette 129, 148, 156, 159; s. auch Bolzenkette.  
 Handgeräthe s. Bälle, Hantel, Handklappern, Kastagnetten, Keulen, Knebelgurt, kurzes Schwingseil, Stäbe.  
 Handgriff s. Griff.



Handhabe der Barrenklemme 15, 19.

Handschuh s. Fechthandschuh.

Handklappern für Knaben 159; für Mädchen 160.

Hangelleiter s. wagerechte Leiter.

Hantel 29.

Hantelschrank 29.

Heizbarmachung der Turnsäle 4, 6.

Hiebfechtel s. Fechtel.

Hiebrappier s. Fechtel.

Hindernissbahn der Königl. Central-Turnanstalt 29.

Hinterhülsen des Springferds 146.

Hinterstück des Springferd-Rumpfkastens 146.

Höhe der Turnsäle 2, 3, 4, 7.

Holme der Barren 13, 14, 15, 16; der Barriere 31; der Leitern 47; für Gerüste (Tragebalken) 22, 23, 24, 27, 36, 37.

Holmsteifen s. Steifen und Winkelstützen.

Holzarten für Herstellung der Turngeräte 9.

Holzbock für den Schwebebaum 100; verstellbarer 94, 100.

Holzhülsen, in den Fussboden eingesenkte, zum Einstellen der Geräte 34; Befestigung derselben 35; zum Einstellen von Springlatten am Springgraben 126; am Tiefspringtritt 115, 128.

Holzkasten des Stemmbaums 140.

Holzklötze zur Befestigung der Schwungfedern des Schwungbaums 118; am Untersatz zur Schwebestange 101, s. auch Klötze.

Holzknaggen zum Auflegen der Springstäbe 128, 142; s. auch Knaggen.

Holzkranz für die eisernen Fussbodenhülsen 34.

Holzkreuz am hohen Mast 24.

Holzleiste des Rollbrettes 72; s. auch Leisten.

Holzpauschen des Stemmbaums 148.

Holzpflöcke zum Aufhängen des Springseils, eingeleimte 111, 121; verstellbare (bewegliche) 108, 109, 121.

Holzreckstange 60, 68; mit eingelegter Eisenstange 60, 68; dieselbe dauerhafter zu machen 60.

Holzrolle s. Schaukelrolle.

Holzsprossen s. Sprossen.

Holzsprossenstrickleiter 42.

Holzstab des Stabkraftmessers 43.

Holzstäbe (Windestäbe), grosse, kleine, mittlere 20.

Holztritt als Untergestell für das Zapfende des Schwebebaums 94.

Holzzapfen zur Befestigung der Schaukelreckstange 77, 89; der Schwebestangen 95, 100; s. auch Zapfen.

Hülsen von Gusseisen 34, 54, 57, 108, s. auch Eisenhülsen; von Holz 34, 55, 112, s. auch Holzhülsen; von Pappe s. Papphülse.

Hülsenbarren 14.

Hülsenbarrenwippe 155.

Hülsenbockkasten 145.

Hülsendeckel 34, 63, s. auch Eisendeckel für Fussbodenhülsen.



- Hülsendeckelheber s. Drahhaken etc.  
 Hülseneinrichtung im Kluge'schen Turnsaal zu Berlin 33.  
 Hülseneisenspitze s. Eisenspitze für den Ballnetzstab 13.  
 Hülsenhals 57.  
 Hülsenklemme zum Verstellen eines Stellseils 75, 84, 85.  
 Hülsenklemmverstellung der Schaukelgriffe 75.  
 Hülsenrand 34, 63.  
 Hülsenreckständer 56, 57, 63.  
 Hülsenreifen (Hülsenring) am Hülsenständer des Barrens 14, 17; für die Fussbodenhülsen 57, 63; am Beschlag der Springbockbeine 129; an den Beinhülsen des Springtisches 150; s. auch Eisenreifen.  
 Hülsenreiniger 35.  
 Hülsenring s. Hülsenreifen.  
 Hülsenschienen am Barrenständer 18.  
 Hülsenspringbock 133.  
 Hülsenspringbockkasten 145.  
 Hülsenspringbockständer 145.  
 Hülsenspringständer 108, 111, 120.  
 Hülsenständer der tragbaren Barren 14, 17; für den Ballkorb 12.  
 Hülsenständerklemme 57.  
 Hülsensturmspringel 113.  
 Hülsensturmspringständer (-gestell) 124; für Befestigung der Barrenwippe benutzt 155.  
 Hufe des Springbocks 129, 132, 143; des Springferds 138, 147.

## J.

- Jäger'sche Eisenstäbe 20.  
 Jahn, über Turnkleidung 153.

## K.

- Kälberhaare zur Polsterung: der Matratzen 52, des Springbocks 130 des Springkastens 141; des Springferds 135.  
 Kanten, abgeschrägte, der Leiterholme 44.  
 Kappe für den Springbock 130, 136.  
 Karabinerhaken 75, 76, 85, 88.  
 Kastagnetten 160.  
 Kasten s. Bockkasten, Springkasten, Rumpfkasten.  
 Kastenkraftmesser 43.  
 Kastensätze (des Springkastens) 141.  
 Keile, eiserne für den Schlitzbolzen 62, 70; hölzerne zum Festkeilen der Beinhülsen des Springbocks 129; des Springferds 135; des Springtisches 142, 150.  
 Kette s. Bolzenkette, Haltekette, Sicherheitskette.  
 Kettenbolzen 112.  
 Kettenverstellung der Schaukelgriffe 74, 82.



Keulen 35.

Keulengestell 36.

Klappe (Klappenverschluss) des Stabgestells 21.

Klappern s. Handklappern.

Kleiderhaken 162.

Klemmbolzen am Hülsenreckständer 64.

Klemmbrett 77; s. auch Stellbrett.

Klemmeinrichtung zum Feststellen der Hülsen-Reckständer 57, 64; der Hülsen-Barrenständer s. Barrenklemme.

Klettergeräthe 36; Massangabe für die einzelnen Theile derselben 37.

Klettergerüst 22, 24, 25, 26.

Kletterstange, abnehmbare 26; feste 22, 27, 37; eirunde 22, 36, 37; runde 22, 27, 37, 39; schräge 22, 26; senkrechte 22, 27, (37, 39); senkrecht und schräg zu stellende 23, 36; starke 23; Schaukelkletterstange 73, 80; Befestigung der Kletterstangen am Gerüst 22, 26, 36.

Kletterstangenbolzen s. Bolzen.

Kletterstangenhaken 26.

Kletterstangenschuh s. Stangenschuh.

Kletterstangen-Verbindung s. Stangenverbindung.

Klettermast 40.

Kletterstrickleiter s. Strickleiter.

Klettertau 26, 27, 40; mit Holzklötzen s. Klotztau; mit Holzsprossen s. Sprossentau; Befestigung desselben 26, 41.

Kloben der Barrenklemme 15, 20; s. auch Gelenkkloben, Klobenfeder und Klobenfederbeschlag.

Klobenfeder 133, 143, 139, 148.

Klobenfederbeschlag für den Springbock 129, 133, 143; für das Springpferd 139, 148; für den Springtisch 142, 150.

Klobenstück zum Zusammenpressen der Lederscheiben auf der Reckstange 61, 69.

Klötze des Klotztau's 41.

Klotztau 41.

Kluge's Turnsaal, Fussboden- und Hülseneinrichtung desselben 33, 167.

Knaggen an den Barren 14, 17; für das Bücherbrett 162; an den Ständern der wagerechten Leitern 46, 51, 52; an der Mittelstütze des Schwebebaums 97; an den Trägern der Schwebebretter 95, 102; des Springsattels 114, 126; zum Auflegen der Springstäbe 128, 142; am Rahmenstück des Stangengerüsts 22; der Stelzen 152, 153; an den Wippholmen 155, 157, 158; s. auch Aufsteigeknaggen.

Knaggenausschnitt 156, 158.

Knaggenschienen 19.

Knebelgurt 104.

Knopf am Bajonet des Fechtgewehrs 21.

Kopfbolzen (Bolzen mit Kopf) zum Anhängen der Leiter 45, 48; zum Befestigen der Erdriegel am Geräthständer 51; der Federn des Schwungbrettes 118; der Gleithaken 66; der Haken des Springsattels 114; des Lagerholzes am Hülsen-Sturmspringel 113, 125; der Leiterhaken 48;



- der Stangenverbindung am Deckenbalken und an den Schwellen 38;  
 der Wandreckständer 67; des Zwischenstücks (Rahmenstücks) an den  
 Ständern des Hülsen-Sturmspringels 125; zum Einstellen des Schweb-  
 baums in die Ständer 94; für die Klemmeinrichtung des Hülsen-Reck-  
 ständers (Klemmbolzen) 58, 64; für die grossen Krammen 37.  
 Kopfschraube der Gerstange 55; zum Befestigen der Wandreckständer 60.  
 Kraftmesser 43.  
 Krahn zum Aufhängen des Klettertau's am Klettermast 41.  
 Krammen zur Befestigung der Griffbügel am Schiebe - Reckständer 66; der  
 Leitern 23, 44; der Kletterstangen am Holm 36, 37; der Schwellen am  
 Fussboden 38; der Stützständer des Schwebebaums 93, 97.  
 Kreisschwingseil 103.  
 Kreisziehseil 104.  
 Kreuz s. Holzkreuz; (Kreuztheil) des Springpferdes 134, 137.  
 Kreuzbandbeschlag des Einfall-Reckständers 64.  
 Kreuzbandbolzen 64.  
 Kreuzbock, verstellbarer für den Schwebebaum 93, 98.  
 Kreuzfuss (Kreuzschwellen) des Ballnetzgestells 13; des Pfahlkopfständers  
 54; des Reckständers 60, 67; des Springständers 107, 108, 111; dop-  
 pelter der tragbaren Barrenwippe 155, 157.  
 Kreuzfussbarrenwippe 155.  
 Kreuzfusspfahlkopf 54.  
 Kreuzfussreckständer 56, 60, 67.  
 Kreuzfussspringständer 107, 108, 111, 120.  
 Kreuzschwellen s. Kreuzfuss.  
 Kreuzstücke zur Verbindung der Erdriegel 99.  
 Krücke der Stelzen 153.  
 Krückenstelzen 153.  
 Kruppe des Springpferdes 134.  
 Kugelenden der Schaukelsprossen 83; der Strickleitersprossen 42.  
 Kurbelgriff 81.

## L.

- Lage der Turnhalle 1; des Turnplatzes 8.  
 Längsleiste für das Lagerholz der beweglichen Stangenverbindung 36; s.  
 auch Leisten.  
 Längsschwellen der Barren 14, 16, 17; der Barrenwippe 157; des Hülsen-  
 Sturmspringels 123, 124; s. auch Schwellen.  
 Lagerholz für die schräg zu stellende Leiter 45; für die bewegliche Stangen-  
 verbindung 36, 39; für das Sturmbrett 112, 113, 124, 125, 130.  
 Latten für die Gleitbahn des Schiebe-Reckständers 59; zur Verbindung der  
 Pallisaden 33; am Springbrett 105, 115; am Schwungbrett 107, 116;  
 s. auch Lattenstück, Leisten, Querlatten, Springlatten.  
 Lattennase 142.  
 Lattenstücke der Holzknaggen 142; des verstellbaren Kreuzbocks 98, 99;  
 des Springkastens 141.



Laufbahn mit Hindernissen, s. Hindernissbahn.

Laufspringgraben 29.

Leder als Bezug der Matratzen etc. s. Lederbezug.

Lederbeutel (Springbeutel) für das Springseil 110, 121.

Lederbezug (Lederüberzug) der Matratzen 52, 53; der eisernen Reckstangen 56, 61, 69; am Ringepfahlwulste 55; der Schaukelgriffe 82; des Springbocks 131; des Springkastens 141; des Springpferdes 136.

Lederhülse (Lederkappe, Lederschuh) an den Tauenden 26, 40, 41, 42.

Ledermatratze 53.

Lederpolsterung des Springbocks 131; Ausbesserung derselben 131; s. auch Lederbezug.

Lederscheiben für die eiserne Reckstange 61, 69.

Lederschleife am Springschnurbeutel 110; an Verstellriemen 84.

Lederschuh s. Lederhülse.

Lederüberzug s. Lederbezug.

Lehmschlag-Fussboden, Nachteile desselben 5.

Leisten unter den Barrenschwellen 14; am Lagerholz für die schräg gestellte Stangenverbindung 39; am Schwungbrett und Springbrett s. Latten; am Lagerholz des Hülsensturmspringelgestells 113, 125; am Sturmbrett 112, 122, 123; des Tiefspringtrittes 127; für die Wandhaken im Turnsaal 35; s. auch Längsleisten, Querleisten.

Leiter, schräge 23, 27, 45, Neigung derselben 23; senkrechte 44; wagerechte 45; wegnehmbare, senkrecht, schräg und wagerecht aufzustellende 44; mit glatten Holmen 44; mit Häkelkanten 44; Leiter zum Anhängen des Tiefspringtritts benutzt 114; Massangaben für die einzelnen Theile der Leiter 47.

Leiterbeschlag s. Haken und Leiterhaken.

Leiterbock 45, 49.

Leitergerüst 23, 47; in Verbindung mit dem Stangengerüst 23; zum Wagerechtleger der Leitern auf dem Turnplatze 47, im Turnsaal 46.

Leitergriffe zum Schaukeln 80, 83.

Leiterhaken 48.

Leiterholme, glatte 47; mit Häkelkanten 47; Abschrägung der Holme 44.

Leitersprossen s. Sprossen.

Leiterständer für die wagerechten Leitern auf dem Turnplatze 51; im Turnsaal 46, 50.

Liegebaum 94.

Lion'sches Schwungbrett s. Schwungbrett mit einfacher Schwungfeder.

Lochblech (Lochplatte) am oberen Ende der Barrenschieber 14, 19; für die Bolzen zur Befestigung der Stangenverbindung an den Deckenbalken 38, an dem Fussboden 37, 38, im Lagerholz 39; am Hülsensturmspringel 125, 126; für den Klemmbolzen am Hülsenreckständer 58, 64; für die Pauschenangeln des Springpferds 135, 147; zum Befestigen der Rundlaufkurbel an dem Deckenbalken 79, 92; für die Schieberiegel der beweglichen Leiterständer 50; für die Verschraubung der Schwebestangen 95, 102; der Schwungfeder des Schwungbrettes 118; für die



Zapfen der wegnehmbaren Abschrägung am Stangengerüst 39; für die Zapfen der Leitern 44, 48, 45; am oberen Ende der Einfall-Reckständer 59, 65; s. auch Zapfenlochblech.

Löcher s. Stelllöcher.

Lochöse am verschiebbaren Gelenkbandbeschlag des Einfall-Reckständers 65; s. auch Oese.

Lochplatte s. Lochblech.

Lochscheibe 99.

Lohe für den Niedersprung auf dem Turnplatz 105.

Lohegabel s. Gabel zum Auflockern der Lohe.

## M.

Massangabe für die einzelnen Theile: der Barren 15–20; der Geräthe zum Freispringen 110–111, 115–128, für den gemischten Sprung 142–150; der Klettergeräthe 37–42; der Leitern und des Leitergerüsts 47–52; des Reckes 62–70; der Geräthe zum Schaukeln 80–91, zum Schweben 96–103; des Springbocks 132–133, 142–145; des Springpferdes 137–139, 145–148; der Stangenverbindungen 37–40; der Geräthe zum Wippen 156–159. Im Uebrigen s. die einzelnen Geräthearten.

Mast zum Klettern 22, 26, 27, 40; als Mittelständer des Klettergerüsts 24.

Mastkorb 24.

Massverhältnisse der Turnsäle 2, 3, 4.

Matratzen zum Springen 52; von Drillich 52; von Leder 53; Gebrauch derselben 9.

Matratzengurte 53.

Matratzenhaken 160.

Matratzenringe 53.

Messingplatte, gradirte, des Federkraftmessers 43.

Messingscheibe an der Rundlaufkurbel 79, 91.

Ministerial-Verfügung, die Beschaffung bedeckter Lokale für den Turnunterricht betreffend 3.

Mittellatte (Mittelleiste) des grossen Springbrettes 115; des kleinen Springbrettes 105, 115; des Sturmbrettes 112, 123.

Mittelleiste s. Mittellatte.

Mittelständer des zusammengesetzten Kletter- und Schaukelgerüsts 24.

Modellstück des Aufhängeeisens für den Schaukelbarren am Rundlaufgerüst 178; des doppelten Gelenkbandes für den Schwebebaum, mit Kramme und Stützenstück 179; einer eisernen Gleitbahn für Geräthständer 192; von Kleiderhaken und Bücherbrett 192; der Leiter 169, 203; des Pfahlkopfs mit seinem Gelenkband 171; des Einfall-Reckständers nebst beweglichen Aufhängehaken 171; eines Schieberekständers an einer Gleitbahn 70, 173, 208; eines Springbockbeins mit Klobenfederbeschlag 187, 218; für die bewegliche Stangenverbindung 40, 168, 201; des Steigbrettes im Turnsaal 190.



## N.

Nackenziehseil 104.

Nasen am Springständer 108, 109, 111, 121; an den Knaggen zur Aufbewahrung der Springstäbe 128, 142; an den Wippholmenden 156.

Nebenräumlichkeiten der Turnhallen 3, 6.

Niedersprungsort, Beschaffenheit desselben 9, 105.

Niete mit Köpfen zur Befestigung des Eisenstabes in der hölzernen Reckstange 61, 68.

Nietöse 161.

Nietplatten (Nietscheiben) 61, 68.

Nuthe 115, 134, 144, 155.

Nuthleiste des Springbrettes 115.

## O.

Oesen zur Befestigung der Bolzenkette und des Bolzenkeils an der Reckstange 62, 70; am Bügelbeschlag der Schaukelreckstange 89; des Griffbügels am Schieberekständer 66; der Hülsenklemme 85; des Karabinerhakens 88; für den Lagerungsbolzen der schrägen Leitern 45, 48; am Lagerholz der Schrägstangen 39; des Rollenstellseils 87; an der Rundlaufkurbel 91; am Schaukelbarren 89; an der Schaukeldiele 89; der Schaukeldräthe 74, 82; der Schaukelrolle 86; an den Sturmbrettern zur Herstellung der Sturmleuchtbühne 123; an der Verschraubung für die Schwebestangen 95, 101; der Verstellseile der Schaukelgeräte 77, 85, 89; am Wipptau 156; — flache zum Anhängen der Springlatten 108, 120; — gefütterte des Klettertaues 40; des Klotztaues 41; des Schwungtaues 73, 81; des Sprossentaues 42; der Strickleiter 42; s. auch Bolzenöse, Lochöse, Nietöse, Schraubenöse, Tauöse. Oesenfutter 41; s. auch gefütterte Oesen.

## P.

Pallisaden 32.

Pallisadenpfähle 33.

Pallisadenreihe 32.

Pallisadenwand 32.

Papphülse für die wagerechten Kopfbolzen des Leitergerüsts 45, 48;

Pauschen des Springpferdes 134, hohe (grosse) 135, 138, 146, kleine (Ersatzpauschen) 135, 146; des Stemmbaums 140, 148; Polsterung der Pauschen 136, 137.

Pauschenholz 135, 136, 147.

Pauschenwulst 148.

Pfahl zu Ringeübungen 55; zur Befestigung des langen Schwingseils 55.

Pfahlkopf 54.

Pfahlkopfgeräth zum Eingraben oder Einstellen 54; mit Kreuzfuss 54.

Pfahlkopfständer 54.



Pferd s. Springpferd.

Pflöcke für die Freispringel 109, 111, 121.

Platte (Eisenplatte) zur Befestigung der Schwungfeder 118; des Vorreibers am Gelenkbeschlag der Reckwippe 156; (Holzplatte) des Springtisches 141; s. auch Eisenplatte, Eisenscheibe, Lochblech und Scheibe.

Polsterung des Springbocks 130, 144; des Springkastens 141; des Springpferds 135; der Springpferdpauschen 136, 137; des Springtisches 142; des Stemmbaums 149.

Preisangabe der Turngerüste, Turngeräthe und ihrer einzelnen Theile 193–222.

## Q.

Querausschnitt in den Untersätzen zum Einlegen des Schwungbaums 117.  
Querbaum 27, 62.

Querbaumgestell 27.

Querholz an dem in den Springbock einzuschiebenden Rahmenstück für das Sturmbrett 133, 144.

Querlatten am Holzbock des Schwebebaums 100; am Springsattel 114, 126.

Querleisten am Springkasten 141; zur Verbindung der Beine des Springtisches 142, 149; am Sturmbrette 112.

Querriegel zur Lagerung der wagerechten Leitern 45, 49.

Querschwellen der tragbaren Barren 14, 16, 17; des Barrenwippgestells 157; s. auch Schwellen.

Querstücke im Hülsenbockkasten 145; am Rollbrett 72; zwischen den Schaukelbarrenholmen 78, 89; am Springbrettrahmen 116; im Springkasten 141; im Springpferdkasten 134, 146; zur Befestigung des Steigbretts an der Wand 151; zur Verbindung des doppelten Kreuzfusses des Barrenwippgestells 155; der Wippholme 155, 156; der Wippständer 158.

Querzapfen des Hülsenspringständers 109, 120.

## R.

Rahmenstück der Barriere der Hindernissbahn 31; des Eskaladirgerüsts 25; am Gestell des Hülsensturmspringels 124; des Klettergerüsts 22, 23; des Springbrettes 105, 116; des Springtisches 149; des Stemmbaums 140, 149; für das Sturmbrett, zum Einschieben in den Springbockkasten 130, 133, 144.

Rand der Hülsen s. Hülsenrand.

Randnuthe der Doppelrolle 88.

Reck, Arten desselben 55; Aufstellung im Turnsaal 57; s. auch Schaukelreck; Massangaben für die einzelnen Theile des Recks 62.

Reckeinrichtung auf dem Turnplatze 55, 56, 60, 68; im Turnsaal 56, 57 — 70.

Reckständer, bewegliche: zum Anhängen an die Saaldecke und Einfallen in den Fussboden (Einfall-Reckständer) 56, 58, 64; zum Einstellen in



- Fussbodenhülsen (Hülsen-Reckständer) 56, 57, 63; mit Kreuzfuss (Kreuzfuss-Reckständer) 56, 60, 67; zum Schieben (Schiebe-Reckständer) 56, 59, 65; — feste: einzugrabende für den Turnplatz 56, 60, 68; feststehende im Turnsaal 57, 62; Wand-Reckständer 57, 60, 66; — das Verziehen der Reckständer zu vermeiden 57.
- Reckstange, Arten derselben 56; eiserne 57, 61, 68; eiserne mit Leder-scheibenüberzug 61, 69; eiserne Reckstangen als Träger der Sturm-laufbühne 123, des Sturmbrettes 112, der Wippe 155; hölzerne 60, 68; hölzerne mit eingelegter Eisenstange 60, 68; für das Schaukelreck 77, 80.
- Reckstangenbolzen s. Bolzen.
- Reckstangenbefestigung 56, 57; durch Gelenkbolzen 61, 69; durch glatte Bolzen mit Griffiring 68; durch Schlitzbolzen 62, 70.
- Reckstangenlöcher (Stangenlöcher) 56, 63, 67.
- Reckwippe 155, 158.
- Reifen des Ballnetzes 13; eiserne s. Eisenreifen und Hülsenreifen; zum Springen 71; zum Werfen 71.
- Reifenstab (Reifenstock) 71.
- Riegel zum Befestigen der Leiterständer im Fussboden (Schieberiegel) 46, 50; zum wagerecht Lagern der Leitern s. Querriegel.
- Riemen zur Verbindung der Schaukelleitergriffe 83, der Schaukelgriffe oder Schaukelreckstange mit der Stellvorrichtung 75, 85; zur Befestigung des Sturmbrettes an dem Untergestell 112, 123; s. auch Schnall-riemen und Verstellriemen.
- Riemenverstellung der Schaukelgriffe 74.
- Rindsleder als Ueberzug des Springbocks u. s. w. 130; halbgares als Ueberzug der Springmatratzen 52.
- Ringe zum Anhängen der Matratzen 52, 53; zur Befestigung der Schaukelgriffe am Verstellriemen 74; am Ringbeschlag 117; eirunder, am Beschlagreifen des Schwungbaums 116, 117; s. auch Eisenring, Hülsenreifen, Griffiring.
- Ringbeschlag des Schwungbaums 117.
- Ringöse s. Oese.
- Ringschwebel s. Schweberinge.
- Rohrspähne als Füllung der Matratzen 52.
- Rollbrett für den Turnplatz 72; für den Turnsaal 71.
- Rolle für das Stellseil 76; für die Tauwippe 156, 159; s. auch Schaukelrolle.
- Rolleneinrichtung zum Emporziehen der Geräthständer 46, 51, 59.
- Rollenhaken 86, 87.
- Rollenstellseil 87.
- Rollenverstellung der Schaukelgriffe 76.
- Rosshaare als Füllungsmittel für Matratzen 52, 53; für die Polsterung des Springpferds 136.
- Rückenstück des Springpferdes 134.
- Rumpfeinschnitte für die Pauschen des Pferdes 138, 147.
- Rumpfkasten des Springpferdes 137, 145.
- Rundlauf 24, 79.
- Rundlaufgerüst 24.



Rundlaufkurbel 79, 91.  
 Rundlaufständer 24.  
 Rust (Schwebekante) 95.

## S.

Säbelklingen s. Preisliste 196.  
 Sattelkissen des Stemmbaums 140, 149.  
 Sattelstück des Stemmbaums 140.  
 Sattel (Satteltheil) des Springpferdes 134, 137.  
 Schalbretter der Steigewand der Hindernissbahn 28.  
 Schaukelbarren von Eisen 77, 89; mit Holzüberzug 78, 90; Anbringung desselben auf dem Turnplatz 78, im Turnsaal 78; als Unterlage für die Schaukeldiele 79.  
 Schaukelbügel 74, 82.  
 Schaukeldiele 78, 90; aus einem Sturmbrett herzustellen 91.  
 Schaukeldrähte für die Schaukeldiele 78; für die Schaukelgriffe 74, 82.  
 Schaukeldrahthaken 74.  
 Schaukeldrahtöse 74.  
 Schaukeleisen (Aufhängeeisen für den Schaukelbarren) 78, 90.  
 Schaukelgeräthe 72; Anbringung derselben 73; Sicherungen an denselben 73; Massangaben für die einzelnen Theile derselben 80–92.  
 Schaukelgerüst 74.  
 Schaukelgriffe 74; verschiedene Arten der Verstellbarkeit derselben 74–76.  
 Schaukelhaken 74, 86, 87; 78, 80; s. auch Haken.  
 Schaukelkletterstange 73, 80.  
 Schaukel-Leitergriffe s. Leitergriffe.  
 Schaukelreck 77.  
 Schaukelreckstange mit Holzzapfen 88; mit Bügelbeschlag 89; eiserne 89.  
 Schaukelriemen (Riemen für die Schaukelgriffe) 74, 82.  
 Schaukelringe 82.  
 Schaukelrolle 86.  
 Schaukelrollenseil 87.  
 Schaukelseil zum Anhängen (Schwungtau) 73, 80; zum Anspannen (Entertau) 74, 80; Anbringung desselben 73. — Schaukelseil für die Schaukelgriffe 82; mit eingesplitzten Seilösen für das Schaukelreck 89.  
 Schaukelsprossen 83.  
 Schaukelstangen für die Schaukeldiele 91.  
 Schaukeltau s. Schaukelseil.  
 Schaulappen für das Springseil 110, 122.  
 Scheibe der Rundlaufkurbel 79, 91; am Schlitzbolzen zur Reckstangenbefestigung 62, 70; s. auch Platte.  
 Schiebeeinrichtung der Reckständer 59, 60, 66, 161.  
 Schieber des Ballkorbständers 12; des tragbaren Barrens 14, 18; des Schwebebaums 93, 97; des verstellbaren Holzbocks für den Schwebebaum 100; des Springbocks 128, 129, 132; des Springpferds 138, 143, 147; des Springtisches 142; des Sturmspringgestells 112, 124; s. auch Ersatzschieber.



Schieberhufe s. Hufe.

Schiebereckständer 56, 59, 65.

Schieberiegel s. Riegel.

Schieberschienen, gezahnte des Springbocks 129, 133, 144; des Springpferds 139, 147.

Schiebersturmspringel 112, 123.

Schiebezapfen für die Springständer 108, 109.

Schleuderball 11.

Schlitz des eisernen Hülsendeckels 54; der Ständer für die wagerecht aufzulegenden Leitern 45, 47, 50.

Schlitzbolzen 62, 70.

Schlüsseleisen zum Stellen der Barrenklemme 15, 20.

Schnallriemen (Riemen) zum Aufhängen der Reifen 71; zum Befestigen: der schrägen Leitern am Leiterbock 45, 49; der wagerechten Leitern an den Querriegeln 46; des Sattelkissens auf dem Stemmbalken 140, 149; des Schwungbrettes am Schwungbaum 106, 117; der Springbockkappe 131, 145; der beweglichen Stangenverbindung am Lagerholz 22, 36, 39; des Sturmbrettes an seinem Untergestell 112, 113, 130; der Wippholme an der Reckstange 156, 158; zur Verbindung des Schaukelseils: mit den Schaukelgriffen 75, 85; mit der Schaukelreckstange 77, 89; zum Zusammenschnüren: der Gerstangen 55; der Springstäbe 128, 142.

Schnallstück 149, 158.

Schrägleiter s. Leiter.

Schrägtau s. Entertau.

Schrank zum Aufbewahren der Hantel 29.

Schraubenhals der Flügelmuttern für die Pauschenangeln 148.

Schraubenmutter 38, 48, 51, 66, 79.

Schraubenöse am Schwungseilpfahl 55; an der Schwebestange 102.

Schraubenzapfen 156, 159.

Schrittpfosten 96.

Schrotbeutel (Schrotlederbeutel) des Springseils 110, 111.

Schwalbenschwanzzapfen an den Aufsteigeknaggen der Springständer 119.

Schwebebalken s. Schwebestange.

Schwebebaum (Balancirbaum), grosser 92, 96; mittlerer 93, 97; für das Turnen der Soldaten 32, 94, 99; s. auch Balancirbaum.

Schwebebrett 95, 102.

Schwebegeräthe 92; Massangaben für die einzelnen Theile derselben 96—103.

Schwebekante 95.

Schwebepfähle, bewegliche 96, 103; einzugrabende 96, 103.

Schwebepfahlterasse 96.

Schwebereck s. Schaukelreck.

Schweberinge s. Schaukelringe.

Schwebestange 94, 100.

Schwellen des Leiterbocks 49; zum Einstellen der senkrechten Leitern 44; des Kletter- und Schaukelgerüsts 24; für die Kletterstangenverbindungen 22, 23, 36, 37; des Rundlaufgerüsts 25; der Traverse der Hindernissbahn 30; s. auch Längsschwelle, Querschwelle.



- Schwellenstück des Gestells des Schieber-Sturmspringels 112, 123, 124.  
 Schwingel s. Springpferd.  
 Schwingseil, kurzes 103; langes 103, Pfahl zur Befestigung desselben 55; Kreisschwingseil 103.  
 Schwungbaum 106, 116.  
 Schwungbrett mit Schwungbaumeinrichtung 106, 116; mit einfacher Schwungfeder 106; mit doppelter Schwungfeder 106, 117.  
 Schwungfeder für das Schwungbrett 107, 118.  
 Schwungtau 73, 80.  
 Segeltuch-Ueberzug der Matratzen 52.  
 Seile 103; kurze zum Ziehen 104; lange zum Ziehen 103; Kreisziehseil 104; Nackenziehseil 104.  
 Seilklemme mit Hülsenklemme 75; mit Verstellbrett 75, 86.  
 Seilöse der Springbeutel 122.  
 Seilschaukel (88), s. Schaukelgriffe.  
 Seilsprossen 42.  
 Seilstrickleiter s. Strickleiter mit Seilsprossen.  
 Seitenschenkel des Rahmenstücks für den Springbock zum Auflegen des Sturmbretts 133, 144; des Rahmenstücks am Springbrett 116.  
 Sicherheitshaken 77, 88.  
 Sicherheitsketten und Sicherheitsseile für die an der Saaldecke aufgehängten Leiterständer 46, 50; für die Einfall-Reckständer 59, 65; für die Schaukelgeräthe 73, 77, 88.  
 Sicherheitsseile s. Sicherheitsketten.  
 Sicherungen bei den Schaukelgeräthen anzubringen 73.  
 Springbänder 110, 122.  
 Springbeutel (Springschnurbeutel) 108, 110, 121.  
 Springbock 128, 132; zum Einstellen in Bodenhülsen 133; mit Vorrichtung zum Stürmen 130; als Untergestell des Sturmbrettes 112; Beschlag zum Hoch- und Niedrigstellen des Springbockes 129; Polsterung desselben 130; Massangaben für die einzelnen Theile desselben 132, 142.  
 Springbockkasten 128, 132, 134, 142, 145.  
 Springbrett, das grosse 105, 115; das kleine 105, 115; Benutzung desselben zum Niedersprung 105.  
 Springel 1, 107.  
 Springeleinrichtung für den Springgraben 113; s. auch Freispringel, Sturmspringel.  
 Springelpflöcke s. Pflöcke.  
 Springgraben der Hindernissbahn 29, 30, 31; für die Schulturnplätze 113.  
 Springhut 53.  
 Springkasten für das Mädchenturnen 141; für das Soldatenturnen 140.  
 Springkissen, zum Auflegen auf das Springpferd 53.  
 Springlappen 122; s. auch Schaulappen.  
 Springlatten (Latten für das Springen) 1; bewegliche 108, 111; feststehende 107, 108, 111.  
 Springmatratze s. Matratze.  
 Springnasen (Springständernasen) s. Nasen.



- Springpferd 134, 137, 145; Polsterung desselben 135; Massangaben der einzelnen Theile desselben 137, 142.
- Springpuppe 53.
- Springreifen 71, 110, 122.
- Springriemen 110, 122.
- Springrohr 110, 122.
- Springattel 31, 114.
- Springseil s. Springseil.
- Springseil (Springseil) 108, 110, 111, 121.
- Springstäbe 128; Aufbewahren derselben 128.
- Springständer 107; einzugrabende 108, 110; in Hülsen einzustellende (Hülsenringständer) 108, 111, 120; mit Kreuzfuss (Kreuzfussringständer) 108, 111, 120; — als Ballkorbständer zu benutzen 12.
- Springthurm 114.
- Springtisch 141, 149.
- Sprossen der Leitern 44, 47; der Schaukelgriffe 74, 83; des Sprossentaues 42; der Strickleiter 42.
- Sprossenständer an der Barriere der Hindernissbahn 31; am Eskaladengerüst 26, 27.
- Sprossentau 42.
- Sprungbrett, Sprungkasten, Sprungsattel etc. s. Springbrett, Springkasten, Springattel etc.
- Sprungtreppe 114.
- Stäbe zum Stabspringen 128; zu den Stabübungen, von Eisen 20, von Holz 20; Aufbewahren der letzteren 21.
- Stabgestell zum Aufbewahren der Eisenstäbe 21.
- Stabkraftmesser 43.
- Stabstelzen 152.
- Stammende des Schwebebaums 92.
- Ständer des Ballkorbgestells 12; des Ballnetzgestells 13; der Barren 13, 16; 14, 17; der Barrenwippe 155; der Barriere 31; des Eskaladengerüsts 25; des Hülsensturmspringels 113, 124; der Klettergerüste 22, 23, 24, 26; des Leiterbocks 49; für den Pfahlkopf 54; des Sturm laufgerüsts 24; für den Schwebebaum 92, 94, 99; für die Steigewand der Hindernissbahn 28; an der Traverse 30; der Trittleiter 153; — mit Schlitz (geschlitzte Ständer) für das Gerüst der wagerechten Leitern 45, 47; s. auch Reckständer, Ringständer etc.
- Ständergestell für Springbock, Sturmbrett und Wippe 113, 134.
- Ständerhülsen s. Hülsenständer.
- Ständerlochblech s. Lochblech am Reckständer etc.
- Ständersteifen s. Steifen.
- Ständerzapfen s. Einfallzapfen.
- Stahlstab zum Einlegen in die hölzerne Reckstange 60.
- Stange zum Klettern s. Kletterstange; zum Reck s. Reckstange.
- Stangengerüst 22; in Verbindung mit dem Leitergerüst 23.
- Stangenlöcher s. Reckstangenlöcher.
- Stangeuschuh 37, 40.



- Stangenverbindung zum Abnehmen 23; bewegliche 23, 36; feste 22, 37; zum Schräg- und Senkrechtstellen 23.
- Steifen der Klettergerüstständer 22; am Kreuzfussreckständer 67; am Kreuzfussspringständer 108, 111, 120; am Leiterbock 49; am Rundlaufgerüst 25; am Gestell für den Sturmspringel 124; des Tiefspringtrittes 115, 127; der Wippständer 155, 157; s. auch Absteifung.
- Steigebohle 152.
- Steigebrett, das hohe 151; auf dem Turnplatz 151; im Turnsaal 150.
- Steigegerüste 22, 25.
- Steigelatten des Steigebrettes 151.
- Steigeleiter s. Leiter.
- Steigemast 26, 27.
- Steigeständer am Eskaladingerüst 26.
- Steigewand in der Hindernissbahn 28, 31.
- Steinstücke zum Befestigen der Gerüstständer 47.
- Stellbolzen für die Barrenschieber 14, 17; für die in Fussbodenhülsen eingestellten Barren 15, 20; für die Barrenwippe 155, 158; für die Gabelständer und den Kreuzbock des Schwebebaums 98, 99; für den Schweben (Balancir-) Baum 100; für die Querriegel am Gerüst der wagerechten Leitern 50; s. auch Bolzen, Gelenkbolzen, Reckstangenbefestigung.
- Stellbrett (Verstellbrett) für die Schaukelgriffeinrichtung 76; mit drei Löchern 86; mit fünf Löchern 86; s. auch Klemmbrett.
- Stelleinschnitte s. Einschnitte.
- Stellhaken der Verstellriemen 84.
- Stellkette (Verstellkette) für die Schaukelgriffeinrichtung 74, 76, 84.
- Stelllöcher in den Barrenschiebern 14, 18; dem Balancirbaumständer 94, 100; den Hülsenbarrenständern 15, 19; dem Kreuzbock des Schwebebaums 99; den Schiebern des Springbocks 129; den Springständern 108, 109; den Stabstelzen 152; den Ständern des Leitergerüsts 47, 50; den Ständern des Hülsen-Sturmspringels 125; den Verstellriemen der Schaukeleinrichtung (Schnalllöcher) 74, 84; den Wippständern 157.
- Stellriemen s. Verstellriemen.
- Stellseile s. Verstellseile.
- Stelzen 152.
- Stemmbalken s. Stemmbaum.
- Stemmbaum auf dem Turnplatze 140, 148; im Turnsaal 140, 149.
- Stemmschaukel s. Barrenwippe.
- Stirnbrett am Pfahlkopfständer 54.
- Stirnleiste des Steigebrettes 151.
- Stosseisen 21.
- Stossfechtel s. Fechtel.
- Stossklingen s. Preisliste 196.
- Stossmaske s. Fechtmaske.
- Stossrappier s. Fechtel.
- Stossweste s. Fechtweste.



Streckschaukel s. Schaukelgriffe.

Strickleiter mit Holzsprossen 42; mit Seilsprossen 42.

Stützen für den Schwebebaum, bewegliche zum Umlegen 92, 96; feste 92, 97; s. auch Absteifung und Steifen.

Stützgabel für den Ballkorb 12.

Sturmbock 130.

Sturmbock 112, 122; Untergestelle desselben 112, 113; als Schaukeldiele herzustellen 91.

Sturmlaufbrett s. Sturmbock.

Sturmlaufbühne 112, 123.

Sturmspringel zum Einstellen in Bodenhülsen (Hülsensturmspringel) 113; mit Schieber (Schiebersturmspringel) 112.

## T.

Tabellen über die Massverhältnisse der Barrentheile 15; der Freispringel 110; der Springböcke 132; der Springpferde 137; der Springstäbe 128; der Windestäbe 20.

Taue zum Klettern s. Klettertau; mit Klötzen s. Klotztau; mit Sprossen s. Sprossentaue; zum Ziehen s. Ziehtau.

Tauhaken 27, 41.

Tauöse 83; s. auch Oese.

Tauwippe 155, 156.

Thüren im Turnsaal, Lage derselben 6.

Tiefspringel s. Tiefsprunggerüst.

Tiefspringtritt zum Anhängen an die senkrechte Leiter 114; zum Anhängen an den Sprossenständer 31, 114; mit Freispringlatten 115.

Tiefsprunggestell s. Tiefspringtritt.

Tiefsprunggerüst 114.

Tischplatte des Springtisches 149.

Tischschwingel s. Springtisch.

Träger des Schwebebrettes 95, 102.

Tragebalken der Gerüste 24, 27; s. auch Holme.

Traverse der Hindernissbahn zum Hochsprung 30; mit Graben zum Tiefsprung 30.

Treppenwangen 32.

Trittbrett des Tiefspringtrittes (Springsattels) 114, 126, 127; der Trittleiter 153.

Tritteisen des Federkraftmessers 43.

Trittleiter 153; Benutzung derselben 74.

Trittschwellen am Gerüst der wagerechten Leitern 46, 51.

Trommel zum Anspannen des Entertaues und Schwungtaues 73, 81.

Tuchecken zum Umwickeln der Schaukelgriffe benutzbar 82.

Turneinrichtung, einfachste 1.

Turngeräthe, Allgemeines über dieselben 8--11; Beschreibung der einzelnen 11--162.



Turngürtel (Gurt) für Knaben 154; für Mädchen 154.  
 Turnhallen für Landschulen 2; für Schullehrer - Seminarien und andere höhere Unterrichtsanstalten 2 - 5.  
 Turnkleidung für Knaben und Männer 153; für Mädchen 154.  
 Turnplatz, dessen Gestalt, Lage etc. 8.  
 Turnräume 1.  
 Turnschuhe 154.

## U.

Ueberzug des Springkastens 141; s. auch Lederbezug und Polsterung.  
 Untergestell des Schwungbrettes 106; des Sturmbrettes 112.  
 Unterlagen für die wagerechten Leitern s. Querriegel.  
 Untersätze für das Lagerholz der beweglichen Stangenverbindung 36, 38; zum Schrägstellen der Leitern 45; für die Schwebestangen 95, 101; für den Schwungbaum 106, 117.

## V.

Verbindungsbrett am Tiefspringtritt 127.  
 Verbindungshaken an der Verschraubung der Schwebestangen 102.  
 Verbindungslatten der Knaggen des Springsattels 126.  
 Verbindungsriemen s. Riemen.  
 Verbindungsring zwischen Schaukelgriff und Verstellriemen 74.  
 Verschalung s. Bretterverschalung.  
 Verschraubung des Lagerholzes der Stangenverbindung am Fussboden 36, 39; der Schwebestangen am Fussboden 95, 101.  
 Verstellbarkeit der Schaukelgeräte durch Brettklemme 75; durch Hülsenklemme 75; durch Ketten 74; durch Riemen 74; durch Rollen 76; — einfache, des Schaukelrecks 77.  
 Verstellbrett s. Stellbrett.  
 Verstellkette s. Stellkette.  
 Verstellriemen für die Schaukelgriffe 84; für die Tauwippe 156, 159.  
 Verstellseile (Stellseile) für die Schaukelgriffe 76, 84, 85.  
 Verziehen, das, der Reckständer zu verhindern 57.  
 Voltigirbock s. Springpferd.  
 Vorderhülsen des Springpferdes 146.  
 Vorderlatte (Vorderleiste) des Springbrettes 105, 115; des Schwungbrettes 107, 116; des Sturmbrettes 112, 122.  
 Vorderstück des Springpferdrumpfes 146.  
 Vorhalle (Vorraum) bei Turnhallen 4, 6.  
 Vorhängeschloss 93, 97, 161.  
 Vorraum s. Vorhalle.  
 Vorreiber des Gelenkbandbeschlags der Reckwippe 156, 159.  
 Vorrichtung zum Auflegen des Springseils am Springständer 108, 109; zum Stürmen 112, 130; zum Tiefspringen 113.

\*\*\*



## W.

Walzen des Rollbrettes 72.

Wandbrett s. Bücherbrett.

Wanddiebel s. Diebel.

Wandhaken zum Aufhängen der Geräthe 35; zum Befestigen der Stellkette 87.

Wände im Turnsaal, deren Anstrich, Bekleidung 6.

Wandleisten s. Leisten.

Wandreckständer 60, 66; Befestigung derselben 57, 60.

Wandstellkette 87.

Weitspringgraben 30.

Wendelsprungtreppe 114.

Windestäbe 20.

Winkelbänder am Leitergerüst 23; am Stangengerüst 22; zum Befestigen der Holzhülsen am Springgraben 126.

Winkleisen s. Eisenwinkel.

Winkelschienen an den Gleitbahnplatten für die Schieberekständer 59, 66.

Winkelstützen am Rundlaufgerüst 24.

Wippbarren mit Hülsenständer 155; mit Kreuzfuss 155.

Wippbolzen 155, 157.

Wippgeräthe 155; Massangaben für die einzelnen Theile derselben 156.

Wippholme 155, 156.

Wippständer 157.

Wipptau 159.

Wurfstange s. Ger.

## Z.

Zahnausschnitt der Springbockschieber 133; der Springpferdschieber 139.

Zahnrad der Schaukelseiltrommel 73.

Zahnschienen s. Schieberschienen, gezahnte.

Zapfen, eiserne: der Abschrägung vor den Schwellen des Stangengerüsts 39; für den Haken zum Feststellen der Schaukelseil-Trommel 81; der senkrechten Leitern, zum Feststellen im Fussboden 44, 48; des Lochblechs für die Verschraubung der Schwebestangen 102; zur Verbindung der Schwebestangen mit dem Untersatz 100; verschiebbarer am Springständer 108, 109; s. auch Schraubenzapfen;

hölzerne 67, 97, 99, 100, 120, 157; am Einfall- und am Schieberekständer 59, 65; für die Springständer (Holzpflöcke) 108, 109; s. auch Schwalbenschwanzzapfen.

Zapfenausschnitt der Knaggen der Leiterständer 51.

Zapfenbeschlag für die Untersätze des Lagerholzes 36, 39.

Zapfenlochblech für den Einfall-Reckständer 59, 65; für den Schieberekständer 66.

Zapfenloch für den Einfall-Reckständer 59, 65; am verstellbaren Kreuzbock des Schwebebaums 98, 99.



Zeiger des Federkraftmessers 43.

Ziehlpfahl s. Pfahlkopfständer.

Ziehseil, kurzes 104; langes 103; Kreisziehseil und Nacken-Ziehseil 104.

Ziehtau 103.

Zimmer für Lehrer neben dem Turnsaal 6.

Zopfende des Schwebebaums 92.

Zwischenkissen des Stemmbaums 149.

Zwischenleiste am Hülsen-Sturmspringel 125.

Zwischenstück des Hülsensturmspringels 113, 124, 125.

Zuschauerraum der Turnhalle 7.



# Erklärung einiger technischen Bezeichnungen der Handwerker.

(Alphabetisch geordnet.)

**Abwässern**, ein Gerüst schräg behauen oder schräg abdecken, damit das Regenwasser ablaufen kann.

**Achsenfutter**, s. Futter.

**Anflammen**, ein Holzstück über einem Flammenfeuer ein wenig anbrennen, so dass auf der Oberfläche eine leichte Verkohlung stattfindet.

**Ansatz**, der Rand um einen Zapfen, der verhindert, dass sich der Zapfen tiefer in das Zapfenloch einschiebt.

**Balkenlager**, Balkenwerk, die Balken an einem Gerüst zusammenge-  
nommen, als ein Ganzes für sich, nach seiner Lage, Zusammenfügung  
und ganzen Beschaffenheit betrachtet.

**Bohle**, s. Brett.

**Brett**, ein aus einem Stammstück der Länge nach geschnittenes Stück Holz, gewöhnlich von der Breite des Stammes und von geringer Dicke, etwa  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  dick, im Gegensatz zu den Bohlen, welche dicker sind. — **Schalbrett**, das äusserste der aus einem Baume oder runden Block geschnittenen Bretter, dessen eine Seite daher uneben und gewöhnlich rundlich, und wenn die Rinde nicht vorher abgelöst war, noch mit der Schale oder Rinde bedeckt ist. Daher Verschalung, mit obigen Schalbrettern bekleidet.

**Diebel**, Döbel, ein Pflock, Zapfen, welcher in die Wand getrieben oder mit Gyps eingemauert wird, um etwas daran zu befestigen, daher Wanddiebel.

**Einplatten**, platten, zwei Balken oder grössere glatte Holzstücke, ohne Verzapfung und mit nur geringer Einlassung platt oder flach auf einander legen und zusammennageln.

**Eisen**, Roheisen, rohes Eisen, wie es geschmolzen ist, sprödes Eisen, welches nicht viel Biegsamkeit hat, sondern leicht bricht; Gusseisen, gegossenes Eisen, durch Formen geformtes Eisen; Schmiedeeisen, geschmiedetes Eisen, durch Erhitzen und Hammer-  
schläge ausgedehntes Eisen; Stabeisen, in Gestalt von Stäben ge-



schmiedetes Eisen; Stangeneisen, in Gestalt langer viereckiger Stangen  $1'' = 0,026^m$ ,  $2'' = 0,052^m$  und mehr im Geviert; Rundeisen, in Gestalt von runden Stäben ausgezogen.

Erdriegel, ein langes vierkantiges Holz, das, an den Ständer wagerecht befestigt, denselben in der Erde feststellt.

**Falz**, die zum Anfügen an ein anderes Holzstück mit dem Hobel abgestossene Kante eines Geräthstückes.

Flügelmutter, s. Mutter.

Fundamentsteine, grosse Werksteine, die in den Grund (die Erde) gelegt werden, um ein Gebäude oder ein Gerüst darauf zu errichten.

Futter, eine Bekleidung von innen, daher Futter der Bocklederkappe (S. 145); Achsenfutter, eine eiserne Bekleidung in der Mitte einer Rolle, mit welcher sich die Rolle auf ihrer eisernen Achse dreht, auch die feste eiserne Umgebung der Achse in der Rolle, welche die Achse mit der Rolle fest verbindet; Oesenfutter, die eiserne innere Bekleidung der Oese am Klettertau, die verhindert, dass sich das Tau auf dem Tauhaken abreibe.

**Holz**. Es wird unterschieden: festes, hartes, schweres, weiches, leichtes Holz; grünes Holz, d. h. frisches Holz, in welchem noch Saft ist; Querholz, ein quer laufendes Stück Holz; Splintholz, das Holz zwischen der Rinde und dem Kern des Baumes, dasselbe spaltet leicht; Kreuzholz, welches man erhält, wenn man einen Baum der Länge nach übers Kreuz durchschneidet, wodurch vier gleiche Stücke entstehen; Kernholz im engern Sinne, der innere festere Theil, der Kern des Holzes, zum Unterschiede von Splintholz. Im weiteren Sinne versteht man unter Kernholz überhaupt sehr gutes, auserlesenes, gesundes und astfreies Holz.

Holznagel, nicht etwa ein Nagel von Holz, sondern ein langer viereckiger dünner eiserner Nagel mit halbem Kopfe, der nur mit zwei Schlägen vom Nagelschmied gearbeitet wird.

Holzschraube, eine eiserne Schraube mit scharfen, weiten Gewinden, welche in das Holz eingeschraubt werden.

**Knaggen**, ein Holzstück, welches unter ein anderes Holz befestigt wird, um letzteres besser zu stützen.

Kramme, Krampe, ein nach zwei rechten Winkeln umgebogenes Eisen, welches mit seinen beiden spitzigen Enden eingeschlagen werden kann.

**Lakiren**, mit Firniss überziehen; der Firniss für den Holzanstrich ist guter, heller Leinölfirniss; der Firniss für den Eisenanstrich ist schwarzer Bernsteinfirniss.

Leder, halbgares, sämisches Leder, mit Fett gegerbtes Leder.

Lichten, im Lichten, der innere freie Raum; lichte Höhe, lichte Tiefe (Breite) eines Saales, der freie innere Raum der Höhe oder der Breite des Saales nach.



**Mutter**, Schraubenmutter, das mit Schraubengängen versehene runde Loch in einem (eisernen oder hölzernen) Körper, welches dazu dient, eine Schraube mit entsprechenden Gewinden in sich aufzunehmen; **Flügelmutter**, eine Schraubenmutter mit abstehenden flachen Seitentheilen, durch welche sich die Mutter bequemer handhaben und fester aufschrauben lässt.

**Niet**, ein stumpfer metallener Stift, welcher, um zwei Theile mit einander zu verbinden, durch dieselben gesteckt oder getrieben und an einem Ende oder an beiden Enden mit dem Hammer breit geschlagen wird, damit er auf diese Art die Theile zusammenhalte.

**Nietscheibe**, die kleinen Eisenscheiben, die bei der Vernietung des Holzes auf beide Enden des Nietes geschoben werden und auf welchen dann die Vernietung stattfindet.

**Nuth**, eine rechtwinklige lange Vertiefung, welche in ein Holz gemacht wird, um einen anderen, genau passenden Theil in dieselbe zu schieben und ihn so damit zu verbinden; **Randnuth**, eine solche am Rande eines Stückes z. B. einer Rolle angebrachte Nuth.

**Nuthleiste**, ein langes, schmales Holzstück, das in eine Nuth passt.

**Oese** oder **Oehr**, ein rund oder länglich rund zusammengebogener Draht oder anderer Gegenstand, z. B. **Tauöse**, **Lederöse**, (**Lochöse**, eigentlich **Oesenloch**, eine länglich runde Vertiefung), **Ringöse**, ein ringförmig an seinem Ende umgebogener Eisendraht, Eisenstab; **Schraubenöse**, eine Ringöse, deren eines grades Ende zu einer Schraube angeschnitten ist.

**Oesenfutter** s. **Futter**.

**Platte**, ein grades, dünnes, flaches Stück Holz oder Metall u. s. w.; **Lochplatte**, **Lochblech**, wenn diese Platte, dieses Blech in seiner Mitte ein Loch zur Durchlassung eines Bolzens oder Zapfens hat.

**Rahmen**, **Rahmenstück**, ein aus langen und verhältnissmässig dünnen und schmalen Holz- oder Eisenstücken bestehendes Gestell oder Einfassung.

**Rohrspäne**, der Abfall des spanischen Rohres, wenn dasselbe zum Stuhlflechten u. s. w. zugeschnitten wird.

**Schalbrett** s. **Brett**.

**Schiene**, ein langes, dünnes, gewöhnlich schmales Eisen; **Winkelschiene** ein solches Eisen, welches seiner Länge nach rechtwinklig umgebogen ist.

**Schlitz**, eine lange, schmale Oeffnung oder Ausschnitt, daher **Schlitzbolzen**, **Schlitzständer** ein mit einem solchen Schlitze versehener Bolzen, Ständer.

**Schlüsseleisen**, ein Eisenstab, der an einem Ende mit einer Handhabe, am andern mit einem auf einen Wirbel, eine Schraubenmutter etc. passenden Ausschnitt versehen ist, um mittelst des letzteren jene umzudrehen; vergl. Fig. 12.d.



**Schraube**, eine mit einem Gewinde versehene Walze von Metall oder festem Holze; **Kopfschraube** eine mit einem vierkantigen Kopfe versehene Schraube, die mittelst des Schraubenschlüssels einzuschrauben ist.

**Schraubenmutter** s. Mutter.

**Schraubenhals**, das glatte Stück an der Schraube vom Gewinde bis zum Kopfe, auch das glatte Stück der Flügelmutter, an der die Flügel angeschmiedet sind.

**Schwalbenschwanz**, der am Ende breite und in zwei auseinander stehende Spitzen ausgehende Schwanz der Schwalben; eine Verbindung, wobei das eine Ende eines Holzes in Gestalt eines Schwalbenschwanzes (dessen Spitzen durch eine Linie verbunden gedacht) angeschnitten und in das entsprechend ausgeschnittene Ende eines andern eingefügt wird; vergl. Fig. 115a.

**Splissen**, splitzen, einsplitzen, die Enden zweier Taue so in einander flechten, dass dadurch eine feste Verbindung entsteht.

**Spunden**, zwei Holzstücke vermittelt einer am Rande des einen angeschnittenen Leiste und am Rande des andern entsprechend eingeschnittenen Fuge oder Nuth mit einander verbinden.

**Steife**, eine schräg stehende Stütze, worauf sich eine Last steifet.

**Stammende** eines Baumstammes, das untere dicke Ende zunächst über der Wurzel; **Zopfende**, das obere spitzere Ende.

**Verjüngen**, dünner und kleiner machen, schmärer zulaufen lassen.

**Verschlingen**, biegsame Gegenstände so in gebogenen Linien um einander führen, dass sie mit einander verbunden bleiben.

**Verschraubung**, Zusammenschraubung, schraubend zusammendrücken, durch Schraubung eng mit einander verbinden.

**Winkelband**, eine dünne, schmale Eisenplatte, ein Band, das seiner Breite nach rechtwinklig umgebogen ist; **Winkелеisen**, ein Eisen, welches in einen Winkel gebogen geschmiedet ist; **Winkelknagge**, ein starkes dreieckiges Holzstück, das in den Winkel passt, den ein Gestell bildet, und so zur Befestigung des Gestelles dient; **Winkelstütze**, ein grades, entsprechend starkes Stück Holz, das ähnlich wie die Winkelknagge Theile eines Gestells in seinen Winkeln abstützt, absteift.

**Winkelschiene**, s. Schiene; vergl. Winkelband.

**Zahnrad**, ein an seiner Stirn, seinem Rande mit Zähnen, Einschnitten, Spitzen versehenes Rad.

**Zahnschiene** ein langes, dünnes, schmales Stück Eisen, das an seinem langen Rande mit Einschnitten, Ausschnitten und dadurch entstandenen Zähnen versehen ist.

**Zinken**, verzinken, die kleinen, angeschnittenen Zapfen, womit die Zargen (Bretter) eines Kastens unter einander vereinigt werden. Vergl. Fig. 120 unter d.

**Zopfende** eines Baumstammes, s. Stammende.



# Uebersicht des Inhalts.

---

|                                                                                                                                                                                                                                             | Seite.    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Vorwort . . . . .                                                                                                                                                                                                                           | III       |
| Vergleichende Tabelle a, für Zoll- und Metermass, b, für<br>Pfund und Gramm c, wie die Höhen bei den Geräthver-<br>stellungen und die Höhen und Weiten bei den Sprüngen,<br>statt in Zollmassen, in Centimetern auszudrücken sind . . . . . | IX        |
| Wort- und Sachregister . . . . .                                                                                                                                                                                                            | X         |
| Erklärung einiger Handwerksbezeichnungen . . . . .                                                                                                                                                                                          | XXXVI     |
| Uebersicht des Inhalts . . . . .                                                                                                                                                                                                            | XL        |
| <br><b>A. Die Turnräume . . . . .</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>  |
| Turnhalle.                                                                                                                                                                                                                                  |           |
| Turnplatz . . . . .                                                                                                                                                                                                                         | 8         |
| Turngeräthe.                                                                                                                                                                                                                                |           |
| <br><b>B. Die Turngeräthe und Turngerüste . . . . .</b>                                                                                                                                                                                     | <b>11</b> |
| Bälle und Ballgeräthe.                                                                                                                                                                                                                      |           |
| No. 1. Kleine Bälle.                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 2. Mittel-Bälle.                                                                                                                                                                                                                            |           |
| 3. Grosse Bälle.                                                                                                                                                                                                                            |           |
| 4. Schleuder-Bälle.                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 5. Gummibälle.                                                                                                                                                                                                                              |           |
| 6. Der Ballkorb . . . . .                                                                                                                                                                                                                   | 12        |
| 7. Ballkorbständer.                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 8. Ballnetzgestell . . . . .                                                                                                                                                                                                                | 13        |
| Barren.                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| 9. Der einzugrabende Barren.                                                                                                                                                                                                                |           |
| 10. Tragbarer Barren . . . . .                                                                                                                                                                                                              | 14        |
| 11. Tragbarer Barren mit Schiebern.                                                                                                                                                                                                         |           |
| 12. Tragbarer Barren in Fussbodenhülsen einzustellen.                                                                                                                                                                                       |           |
| Masstabelle für den grossen, mittleren u. kleinen Barren                                                                                                                                                                                    | 15        |
| Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen<br>Theile des Barrens . . . . .                                                                                                                                                        | 16        |



|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Eisenstäbe, Holzstäbe (Windestäbe) und Stabgestelle . . . . .                                    | 20 |
| 13. Die Eisenstäbe.                                                                              |    |
| 13a. Die Holzstäbe.                                                                              |    |
| Masstabelle für grosse, mittlere und kleine Stäbe.                                               |    |
| 14. Das Stabgestell . . . . .                                                                    | 21 |
| Fechtzeug.                                                                                       |    |
| 15. Das Fechtzeug.                                                                               |    |
| Gabel und Gabelstange.                                                                           |    |
| 16. Die Gabel zum Auflockern der Lohe.                                                           |    |
| 17. Die Gabelstange zum Emporheben der Ständer u. s. w.                                          |    |
| Gerüste zur Anbringung von Kletter-, Steige- und<br>Schaukelgeräthen auf dem Turnplatz . . . . . | 22 |
| 18—19. Das Gerüst für das Stangenklettern.                                                       |    |
| 20. Gerüst für die schrägen und senkrechten Leitern . . . .                                      | 23 |
| 21. Zusammengesetztes Kletter- und Schaukelgerüst . . . .                                        | 24 |
| Gerüst für die wagerechten Leitern auf dem Turnplatz<br>s. das Leitergerüst No. 50.              |    |
| 22. Gerüst für den Rundlauf.                                                                     |    |
| 23. Gerüste zum Steigen und Klettern für die Sol-<br>daten . . . . .                             | 25 |
| 23a. Das Eskaladir-Gerüst.                                                                       |    |
| 23b. Das zusammengesetzte Klettergerüst mit Querbaum                                             | 26 |
| 23c. Die Steigewand . . . . .                                                                    | 28 |
| Hantel und Hantelschränke . . . . .                                                              | 29 |
| 24. Die Hantel.                                                                                  |    |
| 25. Hantelschrank.                                                                               |    |
| 26. Hindernissbahn.                                                                              |    |
| 26 a. Der Graben zum Laufsprung.                                                                 |    |
| 26 b. Die Traverse zum Hochsprung . . . . .                                                      | 30 |
| 26 c. Der Graben zum Weitsprung.                                                                 |    |
| 26 d. Die Traverse mit Graben zum Tiefsprung.                                                    |    |
| 26 e. Die Barriere . . . . .                                                                     | 31 |
| 26 f. Das Eskaladirgerüst.                                                                       |    |
| 26 g. Die Steigewand.                                                                            |    |
| 26 h. Der tiefe Graben . . . . .                                                                 | 32 |
| 26 i. Der Balancirbaum.                                                                          |    |
| 26 k. Das Glacis mit Banquet und Pallisadenreihe.                                                |    |
| Hülseneinrichtungen . . . . .                                                                    | 33 |
| Die Hülseneinrichtung des Kluge'schen Turnsaals.                                                 |    |
| 27. Eisenhülsen . . . . .                                                                        | 34 |
| 28. Holzhülsen.                                                                                  |    |
| 29. Der Hülsenreiniger . . . . .                                                                 | 35 |



## Keulen und Keulengestell.

30. Die Keulen.

31. Das Keulengestell . . . . . 36

## Klettergeräthe.

32. Die bewegliche Stangenverbindung.

33. Die feste Stangenverbindung . . . . . 37

34. Der Stangenschuh.

Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen  
Theile der Stangenverbindungen.

35. Modellstück für die bewegliche Stangenverbindung . . . 40

36. Der Klettermast.

37. Das Klettertau.

37a. Das Oesenfutter . . . . . 41

37b. Der Tauhaken.

37c. Der Krahn zum Aufhängen des Klettertaues am  
Klettermast.

38. Das Klotztau.

39. Das Sprossentau . . . . . 42

40. Die Strickleiter.

Kraftmesser . . . . . 43

41. Der Federkraftmesser.

42. Der Kastenkraftmesser.

43. Der Stabkraftmesser.

Leitern, senkrecht, schräg und wagerecht aufzustellen . 44

44. Die Leitern.

45. Die Leitern, senkrecht gestellt.

46. Die Leitern, schräg gestellt . . . . . 45

47. Die Leitern, wagerecht aufgelegt.

48. Die Leiterständer im Turnsaal . . . . . 46

49. Die Knaggen für die Trittschwelle.

50. Das Leitergerüst zum Wagerechtlagern der Leitern auf dem  
Turnplatz . . . . . 47Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile  
der Leitern und des Leitergerüsts.Matratzen zum Springen, Springkissen, Springpuppe und  
Springhut . . . . . 52

51. Die Matratzen.

51a. Die grossen Springmatratzen von Drillich.

51b. Die grossen Springmatratzen von Leder . . . . . 53

51c. Die kleinen Springmatratzen von Leder.

51d. Die Ringe.

51e. Die Gurte.



52. Das Springkissen.

53. Die Springpuppe und der Springhut.

Pfahlkopf nebst Gerstangen, Pfahl zu Ringe- und Seil-  
übungen . . . . . 54

54. Das Pfahlkopfgeräth mit Kreuzfuss.

55. Das Pfahlkopfgeräth zum Eingraben oder Einstellen.

56. Die Gerstangen . . . . . 55

57. Der Pfahl zu Ringeübungen.

58. Der Pfahl zu Seilübungen.

# Reck.

59. Die feststehenden Reckständer im Turnsaal . . . . . 57

60. Die Hülsen-Reckständer.

61. Die Einfall-Reckständer . . . . . 58

62. Die Schiebe-Reckständer (vergl. auch No. 150) . . . . . 59

63. Die Wand-Reckständer . . . . . 60

64. Die Kreuzfuss-Reckständer.

65. Die einzugrabenden Reckständer.

66. Die Holzreckstangen.

67. Die hölzerne Reckstange mit eingelegtem Eisenstabe.

68. Die eiserne Reckstange . . . . . 61

69. Die eiserne mit Lederscheiben überzogene Reckstange.

70. Die Reckstangenbefestigung durch Gelenkbolzen.

71. Die Reckstangenbefestigung durch Schlitzbolzen . . . . . 62

Das Schaukelreck s. No. 78.

Der Querbaum s. No. 23 b.

Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen  
Theile des Reckes.

72. Das Modellstück eines Schieberekständers an einer Gleit-  
bahn . . . . . 70

Reifen . . . . . 71

73. Die Reifen.

73a. Die Reifen zum Werfen.

73b. Die Reifen zum Springen.

73c. Die Schnallriemen zum Aufhängen der Reifen.

# Rollbrett.

74. Das Rollbrett für den Turnsaal.

74a. Das Rollbrett für den Turnplatz . . . . . 72

# Geräthe zum Schaukeln.

75. Die Schaukelkletterstange . . . . . 73

76. Das Schaukelseil.

77. Die Schaukelgriffe (Verstellbarkeit derselben) . . . . . 74

78. Das Schaukelreck . . . . . 77



|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 79. Der Schaukelbarren.                                                                           |            |
| 80. Die Schaukeldiele . . . . .                                                                   | 78         |
| 81. Der Rundlauf . . . . .                                                                        | 79         |
| Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile<br>der Geräte zum Schaukeln . . . . . | 80         |
| Geräthe zum Schweben . . . . .                                                                    | 92         |
| 82. Der grosse Schwebebaum auf dem Turnplatz.                                                     |            |
| 83. Der mittlere Schwebebaum auf dem Turnplatz . . . . .                                          | 93         |
| 84. Der Balancir- oder Schwebebaum für das Turnen der Soldaten                                    | 94         |
| 85. Die Schwebestangen (Schwebebalken).                                                           |            |
| 86. Verschraubung für die Schwebestangen . . . . .                                                | 95         |
| 87. Das Schwebebrett bezw. die Schwebekante (Rust).                                               |            |
| 88. Die Schwebepfähle (Schrittpfosten) . . . . .                                                  | 96         |
| Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile<br>der Geräte zum Schweben.           |            |
| Seile (Taue) . . . . .                                                                            | 103        |
| 89. Das lange Schwingseil.                                                                        |            |
| 90. Das kurze Schwingseil.                                                                        |            |
| 91. Das Kreisschwingseil.                                                                         |            |
| 92. Das lange Ziehseil (Ziehtau)                                                                  |            |
| 93. Das Nacken-Ziehseil . . . . .                                                                 | 104        |
| 94. Das kurze Ziehseil (der Knebelgurt).                                                          |            |
| 95. Das Kreisziehseil.                                                                            |            |
| <b>Die Geräte zum Springen . . . . .</b>                                                          | <b>104</b> |
| Die Geräte zum Freispringen . . . . .                                                             | 105        |
| 96. Das kleine Springbrett.                                                                       |            |
| 97. Das grosse Springbrett.                                                                       |            |
| 98. Das Schwungbrett mit Schwungbaum-Einrichtung . . . . .                                        | 106        |
| 99. Das Schwungbrett mit einfacher Schwungfeder.                                                  |            |
| 100. Das Schwungbrett mit doppelter Schwungfeder.                                                 |            |
| 101. Der Freispringel . . . . .                                                                   | 107        |
| 102. Die eingegrabenen Springständer . . . . .                                                    | 108        |
| 103. Die feststehenden Springlatten.                                                              |            |
| 104. Die beweglichen Springlatten.                                                                |            |
| 105. Der Kreuzfussspringständer.                                                                  |            |
| 106. Die Hülsenspringständer.                                                                     |            |
| 107. Die Vorrichtungen zum Aufhängen des Springseils . . . . .                                    | 109        |
| 108. Die Einrichtung des Schiebezapfens.                                                          |            |
| 109. Springseil, Springriemen, Springrohr, Springbänder,<br>Springreifen . . . . .                | 110        |
| Tabelle für die Massverhältnisse bei kleinen, mittleren und<br>grossen Freispringeln.             |            |



|                                                                                                                                                                     | Seite. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 110. Die Vorrichtung zum Stürmen . . . . .                                                                                                                          | 112    |
| 111. Der Schiebersturmspringel.                                                                                                                                     |        |
| 112. Der Sturmspringel zum Einstellen in Bodenhülsen (Hülsen-<br>sturmspringel) . . . . .                                                                           | 113    |
| 113. Der Springgraben.                                                                                                                                              |        |
| 114. Die Vorrichtung zum Tiefspringen.                                                                                                                              |        |
| 115. Der Tiefspringtritt zum Anhängen an den Sprossenständer<br>(Springsattel) . . . . .                                                                            | 114    |
| 116. Der Tiefspringtritt zum Anhängen an die senkrechte Leiter.<br>Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile<br>der Geräte zum Springen . . . . . | 115    |
| Geräthe für den gemischten Sprung . . . . .                                                                                                                         | 128    |
| 117. Die Springstäbe.                                                                                                                                               |        |
| 118. Der Springbock.                                                                                                                                                |        |
| 119. Der Beschlag zum Hoch- und Niedrigstellen des Spring-<br>bockes . . . . .                                                                                      | 129    |
| 120. Der Springbock mit Vorrichtung zum Stürmen . . . . .                                                                                                           | 130    |
| 121. Die Polsterung des Springbockes.                                                                                                                               |        |
| 122. Tabelle für die Massverhältnisse bei kleinen, mittelgrossen<br>und grossen Springböcken . . . . .                                                              | 132    |
| 123. Der Springbock zum Einstellen in Bodenhülsen . . . . .                                                                                                         | 133    |
| 124. Das Springpferd (Vollgierbock) . . . . .                                                                                                                       | 134    |
| 125. Die Polsterung des Springpferdes . . . . .                                                                                                                     | 135    |
| 126. Die Polsterung der grossen Pauschen . . . . .                                                                                                                  | 136    |
| 127. Die Polsterung der kleinen Pauschen . . . . .                                                                                                                  | 137    |
| 128. Tabelle für die Massverhältnisse beim kleinen und grossen<br>Springpferd.                                                                                      |        |
| 129. Der Stemmbaum (Stemmbalken) auf dem Turnplatz . . . . .                                                                                                        | 140    |
| 130. Der Stemmbaum im Turnsaal.                                                                                                                                     |        |
| 131. Der Springkasten (Sprungkasten).                                                                                                                               |        |
| 132. Der Springkasten zum Mädchenturnen . . . . .                                                                                                                   | 141    |
| 133. Der Springtisch.<br>Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen<br>Theile der Geräte für den gemischten Sprung . . . . .                              | 142    |
| Geräthe zum Steigen . . . . .                                                                                                                                       | 150    |
| 134. Das Steigebrett im Turnsaal.                                                                                                                                   |        |
| 135. Das Steigebrett auf dem Turnplatz . . . . .                                                                                                                    | 151    |
| 136. Das hohe Steigebrett.                                                                                                                                          |        |
| 137. Die Steigeböcke . . . . .                                                                                                                                      | 152    |
| Stelzen.                                                                                                                                                            |        |
| 138. Die Stabstelzen.                                                                                                                                               |        |
| 139. Die Krückenstelzen . . . . .                                                                                                                                   | 153    |



|                                                                            |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trittleiter.                                                               |                                                                                                                      |
| 140.                                                                       | Die Trittleitern.                                                                                                    |
| Turnkleidung.                                                              |                                                                                                                      |
| 141.                                                                       | Die Turnkleidung für Männer und Knaben.                                                                              |
| 142.                                                                       | Die Turnkleidung für Mädchen . . . . . 154                                                                           |
| Geräthe zum Wippen . . . . . 155                                           |                                                                                                                      |
| 143.                                                                       | Die Hülsenbarrenwippe.                                                                                               |
| 144.                                                                       | Die tragbare Barrenwippe.                                                                                            |
| 145.                                                                       | Die Reckwippe.                                                                                                       |
| 146.                                                                       | Die Tauwippe . . . . . 156                                                                                           |
| Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen<br>Theile zum Wippen. |                                                                                                                      |
| 148 (147*).                                                                | Die Handklappern für Knaben . . . . . 159                                                                            |
| 149 (148).                                                                 | Die Handklappern für Mädchen (Kastagnetten) . . 160                                                                  |
| 150 (149).                                                                 | Die Matratzenhaken zum Anhängen der Matratze<br>an die Saalwand.                                                     |
| 150.                                                                       | Gleitbahn für Geräthständer von Eisen . . . . . 161                                                                  |
| 151.                                                                       | Die Griffbügel am Springbock oder Springpferd.                                                                       |
| 152.                                                                       | Die Kleiderhaken und das Bücherbrett . . . . . 162                                                                   |
| <b>C.</b>                                                                  | <b>Erklärung der beigegebenen Abbildungen . . . . . 163</b>                                                          |
| Tafel I.                                                                   |                                                                                                                      |
| Tafel II.                                                                  | . . . . . 169                                                                                                        |
| Tafel III.                                                                 | . . . . . 181                                                                                                        |
| <b>D.</b>                                                                  | <b>Preisangabe der Turngerüste, Turngeräthe und ihrer ein-<br/>zelnen Theile nach Berliner Preisen . . . . . 193</b> |

---

\*) Durch ein Versehen ist statt No. 147 auf Seite 159 und 222 No. 148 gesetzt; ebenso auf Seite 191 No. 149 statt No. 148. Die Nummern müssen demgemäss auf Seite 159 bis 162, 191 bis 192 und 222 geändert werden.



**Turngeräthe**

und

**Turneinrichtungen.**

---



Turner's

Turner's



## A. Die Turnräume.

Es giebt einige Hauptturngeräthe, welche die Grundlage jedes Geräthturnens bilden: Springel und Reck. Ersteres dient zur Uebung der Sprungkraft, Letzteres zur Uebung der Hang- und Stützkraft.

Stellt man ein Reck auf, versieht die Ständer mit Zapfen, Latten für das Springen oder auch nur einfach mit Löchern, in welche Holzzapfen zum Tragen der Springschnur eingesteckt werden können, so hat man überhaupt die einfachste Turneinrichtung. Stehen, in richtigem Verhältniss zur Turnclasse, als welche wir die Schulclasse annehmen, mehrere Reckständer neben einander, also dass mehrere Schüler gleichzeitig dieselbe Uebung ausführen können, so hat man die einfachste Schulturneinrichtung. Zu einer Classe von 50 Schülern genügen fünf Reckständer mit vier Reckstangen, vier Springschnüre und vier Springbretter.

Der Raum, in welchem geturnt wird, ist entweder unbedeckt und frei, der Turnplatz, oder bedeckt und geschlossen, der Turnsaal oder die Turnhalle.

Der kleinste Turnplatz muss gleich dem kleinsten Turnsaal noch eine solche Grösse haben, dass ein von Geräthen freier Raum bleibt, auf welchem eine Schulclasse, also eine Schaar von 40—50 Schülern, ungehindert Frei- und Ordnungsübungen ausführen kann.

Was die

### Turnhalle,

die in möglichster Nähe der Schule gelegen sein muss, betrifft, so sei zuerst eines Gutachtens gedacht, welches im Jahre 1866 von der Königlichen Central-Turnanstalt zu Berlin im Auftrage des Unterrichts-Ministeriums abgegeben worden und seitdem bei Neubauten von Turnhallen in der Regel massgebend gewesen ist.



Dasselbe lautet:<sup>1)</sup>

„a. (Für Landschulen.)

1. Vorausgesetzt, dass mit Ausnahme des Klettergerüsts und der Reckständer alle Turngeräthe transportabel eingerichtet werden, muss für eine Turnerschaft von 50 Schülern der Grundraum der Halle 1500 Q.-Fuss ( $= 147,765 \text{ Q}^m$ ) betragen.
2. Um das erforderliche Klettergerüst in zweckmässiger Grösse anbringen zu können, ist dem Gebäude eine lichte Höhe von 16' ( $= 5,022^m$ ) zu geben.
3. Bei 1500 Q.-Fuss Grundraum ist eine lichte Tiefe der Halle von 30' ( $= 9,416^m$ ) und Länge derselben von 50' ( $= 15,693^m$ ) jedem Uebungs-Arrangement am entsprechendsten.
4. Ausser dem Uebungsraum bedarf es keiner Nebenräumlichkeiten. — Ein transportabler Kleiderständer<sup>2)</sup>, sowie ein Schrank zur Aufbewahrung der Turngeräthe<sup>3)</sup> genügt vollkommen.
5. Die Turnhalle muss heizbar gemacht werden.
6. Der Fussboden ist am zweckmässigsten mit einer Bretterdielung zu versehen. (Cfr. Centralblatt 1865, Januarheft S. 18<sup>4)</sup>).

b) (Für Schullehrer-Seminarien)<sup>5)</sup>.

α) Halle für die gleichzeitigen Uebungen von 50 Zöglingen.

Die in dem diesseitigen Gutachten vom 17. Mai c. angegebenen Masse für bedeckte Turnlocale bei den Elementarschulen,

---

1) Vgl. Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preussen, herausgegeben von Stiehl (1866 S. 141 ff.) und Euler und Eckler: Verordnungen und amtliche Bekanntmachungen, das Turnwesen in Preussen betreffend (S. 137).

2) Besser an den Wänden des Turnsaaes angebrachte Kleiderriegel.

3) Unter den Turngeräthen sind hier die kleinsten Geräthe, als Stäbe, Springschnüre zu verstehen. Erstere können auch im Saal an Zapfen aufgehängt, letztere zusammengeschnallt und in eine Ecke gestellt werden. S. später.

4) Euler und Eckler a. g. O. S. 128.

5) Und für alle höhere Unterrichtsanstalten.

Was überhaupt die Beschaffung bedeckter Locale für den Turnunterricht betrifft, so ist bereits in der Ministerial-Verfügung vom 7. Februar



nämlich ein Grundraum von 1500 Q' bei 50 F. ( $= 15,693^m$ ) Tiefe, finden auch auf Schullehrer-Seminarien Anwendung, jedoch mit der Modification, dass

1. dem Turnsaal selbst statt 16 Fuss ( $= 5,022^m$ ) eine innere lichte Höhe von 18 Fuss ( $= 5,649^m$ ) zu geben ist, um ein grösseres Klettergerüst anbringen zu können;
2. wegen der nothwendigen reicheren Ausstattung an Turngeräthen, und weil Erwachsene mehr Raum gebrauchen als Kinder, es noch einer Nebenräumlichkeit bedarf, wo die transportablen Geräte etc. untergestellt und die überflüssigen Kleidungsstücke der Uebenden abgelegt werden können.

---

1844 (Euler und Eckler S. 25) als allgemeiner Grundsatz ausgesprochen, dass „jedes Gymnasium und jede höhere Bürgerschule auch eine besondere, nur für die Jugend der betreffenden Schule bestimmte Turnanstalt und somit jede der eben gedachten Unterrichts-Anstalten ihr gedecktes und geschlossenes Turnhaus für die Uebungen im Winter und bei sonst ungünstiger Witterung, und ihren eigenen Turnplatz im Freien erhalte.“ Vgl. auch die Verfügung des Königl. Prov.-Schul-Colleg. betreffs des Turnens in Berlin: „Als Regel muss angesehen werden, dass jede höhere Unterrichtsanstalt ihren eigenen Turnplatz und Turnsaal in unmittelbarem Anschluss an ihre sonstigen Localien besitzt. (Euler und Eckler S. 153).

Als besonders wichtig ist folgende Ministerial-Verfügung vom 4. April 1865 zu bezeichnen:

„Der Fortgang des Turnens bei der männlichen Jugend wird vielfach durch den Mangel bedeckter Locale behindert, in welchen die Uebungen bei schlechtem Wetter und im Winter abgehalten werden können. Bei sämmtlichen seit längerer Zeit neu erbauten Schullehrer-Seminarien ist hierauf Rücksicht genommen, und sind zweckmässige Turnsäle eingerichtet worden. Ein Gleiches empfiehlt sich für die andern höheren Unterrichts-Anstalten.

Das Königl. Prov.-Schul-Colleg. veranlasse ich, bei Neubauten solcher Anstalten, oder bei Reparaturbauten, die hierzu Gelegenheit bieten, hierauf Rücksicht zu nehmen und die Einrichtung eines zweckmässigen Turnsaales als zu erfüllende Forderung zu stellen.

Berlin, den 4. April 1865.

Der Minister der geistl. etc. Angelegenheiten,  
v. Mühler.

An sämmtl. Königl. Prov.-Schul-Collegien und Regierungen.

4463 U.“

(Centralbl. 1865, S. 227. Euler und Eckler S. 132).



Ob diese Nebenräumlichkeit als Vorhalle sich construiren lässt, muss dem Ermessen der Baubehörde anheimgestellt bleiben. Jedenfalls dürfte durch eine derartige Einrichtung das directe Einströmen der kalten Winterluft in den Saal verhindert, und somit auch eine leichtere Erwärmung desselben erzielt werden.

β) Halle für die gleichzeitigen Uebungen von 75  
Zöglingen.

Grundraum der Halle — bis 65 Fuss ( $= 20,400^m$ ) Länge und 35 Fuss ( $= 10,985^m$ ) Tiefe —  $2275 \text{ QFuss} = 224,095 \text{ Q}^m$ ; innere lichte Höhe, bis zur Decke 18 Fuss ( $= 5,649^m$ ).

Eine Nebenräumlichkeit ist erforderlich; siehe α.

γ) Halle für die gleichzeitigen Uebungen von 100  
Zöglingen.

Grundraum der Halle — bei 70 Fuss ( $= 21,970^m$ ) Länge und 40 Fuss ( $= 12,554^m$ ) Tiefe —  $2800 \text{ QFuss} = 275,811 \text{ Q}^m$ ; innere lichte Höhe, der Grösse des Saales entsprechend, 20 Fuss ( $= 6,277^m$ ).

Einer Nebenräumlichkeit bedarf es; siehe α.

Bei Feststellung dieser Maasse ist angenommen worden, dass mit Ausnahme des Klettergerüsts und der Reckständer die vorhandenen Turngeräthe transportfähig sind.

Die qu. Hallen müssen heizbar und mit einer Bretterdielung versehen sein.

Bei allen Neubauten von Turnhallen werden die vorstehend angegebenen Masse die für 50, 75 und 100 gleichzeitig turnende Schüler nothwendigen Raumverhältnisse bieten, unter die nicht gegangen werden darf, die aber in Länge und Breite um einige Fuss zu überschreiten nur wünschenswerth sein kann.

Nicht jede Schule ist aber in der Lage, sich eine neue Turnhalle bauen zu können, sondern muss sich mit vorhandenen, ursprünglich nicht zum Turnen bestimmten, kleinern Räumen, wie Schulzimmern, Hörsälen behelfen. Auch diese, wenn ihre Raumverhältnisse nicht all zu klein sind, und — was besonders zu betonen ist — wenn sie hell sind und gesunde Luft haben, kann man noch zu brauchbaren Turnsälen ge-



stalten, wenn man sie so einrichtet, dass alle Geräthe und Gerüste wegstellbar sind, und somit der ganze Raum zu Frei- und Ordnungsübungen benutzt werden kann. Durch dieses Verfahren ist in Berlin eine Reihe von Privatschulanstalten mit Turnhallen versehen worden<sup>1)</sup>.

Der Boden des Turnsaaes muss gedielet sein, wie auch das erwähnte Gutachten der Central-Turnanstalt verlangt. Ein früheres vom Jahre 1865 (Centralbl. 1865 S. 18, Euler und Eckler S. 128) datirtes sagt in dieser Beziehung:

»In Betreff der beantragten theilweisen Dielung der Turnhalle in D. wird den Ansichten des Directors beigeppflichtet, indem ich in einem zu gymnastischen Uebungen bestimmten bedeckten Raume eine Bretterdielung für die zweckmässigste und bei ihrer Dauerhaftigkeit auch billigste Art des Fussbodens halte.

Ein Lehmschlag-Fussboden insbesondere hat die grossen Nachtheile, dass er

1. sehr kalt ist, wodurch bei der leichtern Fussbekleidung, deren man sich beim Turnen in der Regel bedient, im Winter häufig Erkältungen und Frostschäden herbeigeführt werden;
2. viel Staub entwickelt, welcher bei seiner Intensität gesundheitsgefährlich ist und um so unangenehmer auf die Lungen fällt, als eine vorherige Besprengung des Bodens mit Wasser nicht stattfinden kann; und endlich
3. fortwährender Reparaturen bedürftig ist, namentlich dann, wenn viel tactogymnastische Uebungen betrieben werden.

Ein gedielter Fussboden hat diese Nachtheile nicht, und selbst der Staub kann fast vollständig beseitigt werden, wenn

---

<sup>1)</sup> So die Turnhalle der Herren Schulvorsteher Dierbach, Luther, Raaz. Vgl. Kluge in Kloss: N. Jahrb. f. d. Turnkunst 1868, S. 126 ff. Deutsche Turn-Zeitung 1870 No. 31 und 34.

Auch die räumlich sehr beschränkte Turnhalle zu Meseritz ist durch diese Einrichtung der wegstellbaren Geräthe brauchbar geworden. Vgl. A. Kühn: Die zu dem Gymnasium zu Meseritz gehörige Turnhalle und der Unterrichtsbetrieb in derselben. Progr. des Gymn. 1870 und den Aufsatz über diese Halle von Kluge: N. Jahrb. f. d. Turnkunst 1870 S. 81 ff.



man die Vorsicht beobachtet, die Bretter, anstatt direct auf den Erdboden, auf eine Balkenschicht zu legen.

Was die bedeutenderen Kosten für die erste Instandsetzung anbetrifft, so werden dieselben durch die grosse Solidität einer solchen Vorrichtung paralysirt, und wird in dieser Beziehung auf den grossen Rüstsaal der Central-Turn-Anstalt verwiesen, dessen Fussboden trotz der 14jährigen starken Abnutzung noch niemals einer Reparatur bedurfte.

Es empfiehlt sich, die Dielen nicht zu spunden, sondern scharf ohne Fugen aneinander zu stossen und sie nur alle  $2' = 0,628^m$  durch Diebel (kurze Zapfen) zu verbinden, damit beim Eintrocknen der Staub zwischen ihnen hindurch fallen und ein guter Luftzug unter ihnen stattfinden kann. Die Balken-Lager müssen dann auf  $2' = 0,628^m$  im Lichten eingelegt werden,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark sein und auf grosse Fundamentsteine fest aufgelegt werden.

Die Halle muss heizbar sein und bei starker Kälte noch mindestens  $6^\circ$  R. Wärme haben. Die Wände der Turnhalle sind zweckmässig auf Reichhöhe mit Holz ringsum zu verkleiden oder, wo dies zu theuer ist, auf  $3' = 0,942^m$  und auf  $6' = 1,883^m$  Höhe mit einer  $6'' = 0,157^m$  breiten,  $1'' = 0,026^m$  starken Leiste ringsum zu versehen und die Wandflächen zwischen diesen Leisten und bis zur Fussbodenleiste hinunter mit Oelfarbe gut zu streichen. An der oberen Leiste können die Kleiderhaken angebracht werden.

Die Fenster, möglichst nach Norden hin gelegen, dürfen nur bis etwa auf  $6' = 1,883^m$  hinabreichen, dagegen werden sie so hoch hinauf geführt, als dies erreichbar ist; die Fensterwände müssen schmaler wie die Fenster sein, damit viel Licht und Luft in den Saal ströme, ohne dass Zugluft entstehe.

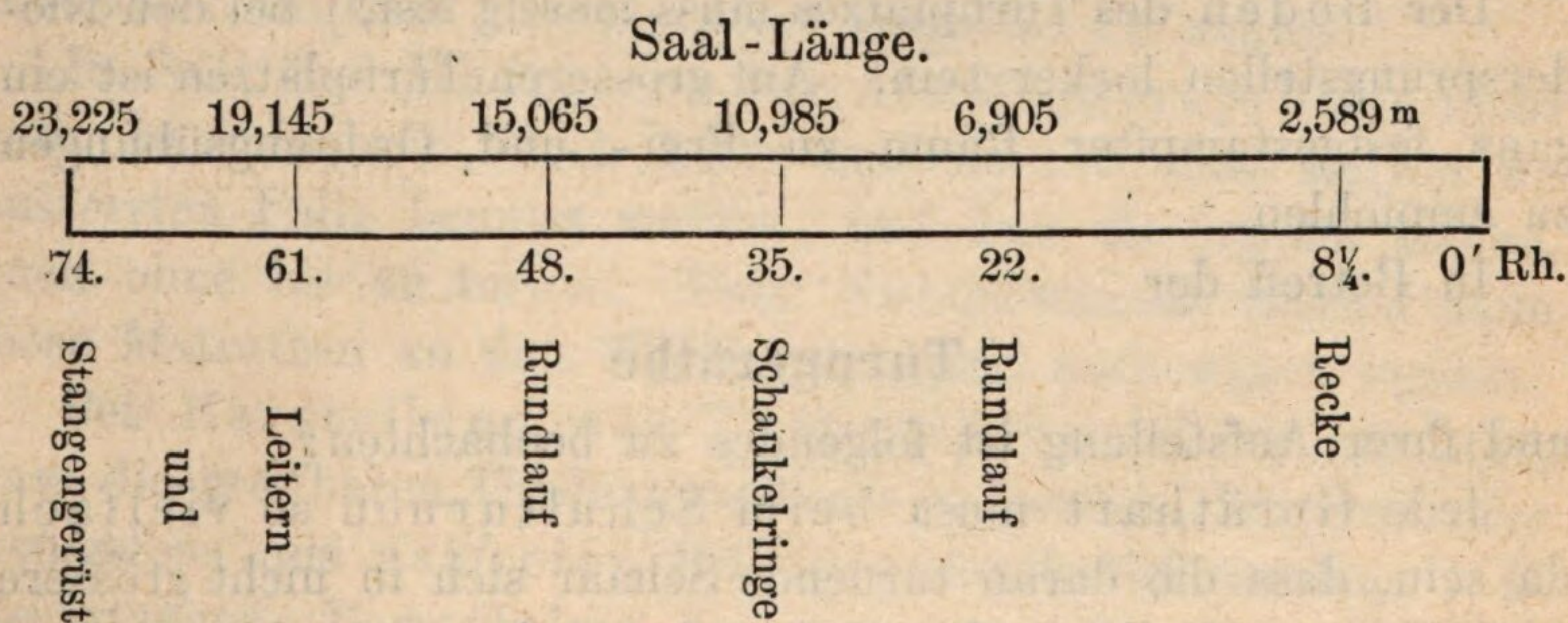
Die Thüren sind den Fenstern gegenüber nicht anzubringen und damit jeder kalte, starke Luftzug verhindert werde, ist vor dem Eingange in den Saal ein Vorraum anzubringen, den man erst durchschreiten muss, ehe man in den Saal selbst gelangt;  $6' = 1,883^m$  bis  $10' = 3,139^m$  Tiefe genügen für diesen Raum.

Kleine Zimmer können neben diesem Raum angebracht werden, das eine für den Lehrer, das andere für Geräthe; beide öffnen sich dann mit breiten Thüren in den Saal.



Besondere Garderobezimmer halten wir nicht für nöthig, ja kaum für zweckmässig, da dieselben zu manchem Unfug während des Aus- und Ankleidens Anlass geben können.

Auf die Lagerung der Deckenbalken ist von vorn herein Rücksicht zu nehmen, damit, wenn nachher Geräte an diesen angebracht werden sollen, auch ihre Lage für diese Geräte eine richtige sei. Sie sind folgendermassen im Saale zu lagern: Angenommen der Saal ist  $74' = 23,225^m$  lang. Von der Giebelwand des Einganges her bis zur Mitte  $8\frac{1}{4}' = 2,589^m$  ab liegt der erste Balken, an dem die Reckständer anzubringen sind; es folgt, von Mitte zu Mitte der zweite Balken  $13\frac{3}{4}' = 4,315^m$ , der dritte, vierte und fünfte Balken, alle je  $13' = 4,080^m$  von einander gelagert: für den ersten Rundlauf, für die Streckschaukeln und den zweiten Rundlauf. Für die Ständer des Gerüstes für die wagerechten Leitern, für die senkrechten Leitern und für das Stangengerüst sind schwächere Balken noch besonders anzubringen; das Stangengerüst steht bei dieser Aufstellung  $3' = 0,942^m$  von der Wand ab. Die Balken, an denen senkrechte wie auch schräge Stangenverbindungen angebracht sind, müssen unter sich  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  Abstand haben. Hiernach ist also die Lage der Balken folgende:



Ueberschreitet die Höhe des Turnsaales  $16' = 5,022^m$  bis  $18' = 5,649^m$ , so müssen für die Hanggeräte besondere Balken- und Hangvorrichtungen eingezogen werden.

Der Raum über dem Eingangsflur, dem Lehrerzimmer und der Geräte-Kammer lässt sich zu einem nach dem Saale hin sich öffnenden Raum für Zuschauende u. s. w. einrichten.



## Der Turnplatz

erhält, wie der Turnsaal, am zweckmässigsten die Gestalt eines Rechtecks. Er muss möglichst so gross sein, dass er nicht nur für Frei- und Ordnungsübungen, sondern auch für Turnspiele einer Schulklasse hinlänglichen Raum bietet.

Auch den Turnplatz lege man der Schule recht nahe, sehe aber darauf, dass er eine gesunde und trockene Lage hat, dass er gegen Zug und besonders gegen Ost- und Nordwinde geschützt ist, und dass die Sonne den Turnenden nicht lästig fällt. Er muss deshalb schattig sein, entweder durch angrenzende Gebäude oder durch Bäume. Besonders bei den Springübungen ist darauf zu sehen, dass den Springenden die Sonne nicht in's Gesicht scheint.

Wird die Turnhalle auf dem Turnplatz erbaut, so gebe man ihr eine solche Stelle, dass durch sie nicht Winkel entstehen, stelle sie also auf eine der schmalen Seiten des Platzes und zwar möglichst so, dass sie während des Turnens auf den Turnplatz Schatten wirft.

Die anzupflanzenden Bäume dürfen für die Uebungen nicht hinderlich sein und müssen so geordnet sein, dass der Platz dadurch ein gefälliges Aussehen erhält.

Der Boden des Turnplatzes muss mässig fest,<sup>1)</sup> bei den Niedersprungstellen locker sein. Auf grösseren Turnplätzen ist ein ganz festgestampfter Raum zu Frei- und Ordnungsübungen zu empfehlen.

In Betreff der

## Turngeräthe

und ihrer Aufstellung ist folgendes zu beobachten:

Jede Geräthart muss beim Schulturnen so vielfach da sein, dass die daran turnende Schaar sich in nicht grössere Abtheilungen (Reihen) einzutheilen hat, als zu 10 bis 12 Turnern. Daher muss bei 40 bis 50 Schülern das Geräth wenigstens vierfach da sein.

---

<sup>1)</sup> Eine Verfügung der Königl. Regierung zu Breslau vom 22. November 1862 ordnet für Volksschulen an: „Jede Gemeinde hat der Schule einen angemessenen Turnplatz anzuweisen, diesen zu ebnen, und wo irgend möglich, diesen mit Kies zu überfahren.“ (Centralbl. 1862, S. 736, Euler u. Eckler S. 100).



Die gleichartigen Geräthe müssen so dicht bei einander aufgestellt sein, dass der Lehrer die Turnenden nicht nur, sondern auch die augenblicklich Nichtturnenden jederzeit im Auge behalten kann, und dass das Hineinziehen in das Geräth und das Herausziehen zum Sammelort die kürzeste Zeit in Anspruch nimmt.

Die Geräthe müssen ferner so aufgestellt sein, dass den Nichtturnenden die Hauptansicht der Uebung am Geräth gegeben werden kann z. B., die wagerechten Leitern müssen der Länge nach quer vor den Nichtturnenden aufgelegt werden; die Nichtturnenden müssen vor den schrägen Stangen, nicht neben denselben aufgestellt werden.

Die Uebenden müssen an den Geräthen der Uebung gemäss sich frei bewegen können.

Alle Geräthe müssen schlank, zierlich und doch dauerhaft gearbeitet sein und öfter auf ihre Brauchbarkeit einer Prüfung unterworfen werden, besonders an den Stellen, die nicht leicht zur Hand liegen. Besonders müssen die Haken an den Deckenbalken, die Rundlaufkurbeln, die Kletterstangen, Klettertaue u. s. w. häufig untersucht werden.

Auf eine gefällige Aufstellung aller Gerüste und Geräthe, besonders auf dem Turnplatz, ist möglichst zu achten.

Im Saal sind Matratzen für die Niedersprünge nicht ganz zu entbehren, doch halte man darauf, dass sie nur im äussersten Falle benutzt werden, und dass die Schüler lernen, auch ohne sie zu turnen. Beim Nichtgebrauche müssen dann diese Matratzen an den Wänden hängend aufbewahrt werden.

Bei Herstellung der Turngeräthe ist zu beachten, dass die greifbaren Theile derselben aus festeren, härteren oder wenigstens aus astfreien Hölzern angefertigt werden, z. B. Reckstangen, Barrenholme, Leitersprossen, Pauschen, Kletterstangen, Spring- und Windestäbe u. s. w. Es eignet sich hierzu Eiche, Esche, Rothbuche, Rüster, Birke. Die anderen Theile können aus Tannenholz gefertigt werden, doch ist das Holz vor Nässe zu schützen, weshalb, wenn nur irgend möglich, die Geräthe auch auf dem Turnplatz zum Fortstelleneinzurichten sind.

Die einzugrabenden Gerüste müssen vor dem Einstellen in die Erde, nachdem sie gut ausgetrocknet sind, mit Oel oder Theer heiss getränkt oder angeflammt werden. Es wird



dann an der Stelle, wo Licht und Luft dicht über der Erde an das Holz tritt, eine stark getheerte Dachpappe bis auf einen Fuss in und einen Fuss über der Erde fest um den noch theerfeuchten Ständer genagelt. Zu Anfang des Frühlings und Ende des Herbstes sind diese Theile durch Wegnahme der Erde auf ihre Güte zu untersuchen und wieder zu theeren. Reck-, Hangeleiterständer und Pfahlkopf sind beim Schluss des Turnens im Freien aus der Erde zu nehmen, zu trocknen, zu theeren und trocken aufzubewahren; bei Beginn des Sommerturnens dann wieder fest einzugraben.

Die der freien Luft und dem Wetter ausgesetzten Geräthe sind unter Oelfarbe zu halten, die nicht dick aufgetragen werden darf. Man benutzt am besten hierzu warmen Leinölfirnis, zu dem etwas Goldocker, der Färbung wegen, gesetzt ist, und wird der Anstrich so dünn vorgenommen, dass man noch darunter die Holzfaser erkennen kann.

Alle Verbindungsstellen der einzelnen Holztheile der Geräthe sind, bevor sie zusammengefügt werden, gut mit jenem Firnis anzustreichen, ebenso sind alle Risse im Holze sorgfältig auszustreichen und zu verkitten oder mit Holzstücken zu verleimen, damit die Feuchtigkeit nirgend eindringen kann.

An allen Geräthen und Gerüsten, gleichviel wozu sie dienen, müssen die Ecken gebrochen und stark abgerundet sein, desgl. auch die des Eisenzeuges.

Die feststehenden Geräthe auf dem Turnplatze sind an ihren obern Flächen abzuwässern, abzuschrägen, und wo möglich mit Zinkblech oder getheerter Dachpappe abzudecken, um sie gegen den eindringenden Regen zu schützen.

Ebenso ist alles Seil-, Tau- und Lederzeug gegen Nässe zu schützen und daher, wo es angeht, vom Turnplatz zu entfernen, sobald es nicht mehr gebraucht wird, so wie die Reckstangen, Spring- und Windestäbe, Bälle, Springpferd, Springböcke und Sturmspringel. Der Raum auf dem Turnplatze, auf welchem die Uebungen mit diesen Geräthen vorzunehmen sind, ist dem Turnsaale oder Geräthschuppen so nahe als möglich zu legen, damit diese Geräthe bei eintretendem Regen sofort unter Dach gebracht werden können. Im anderen Falle müssen die letzteren drei Geräthe mit Ueberzügen von getheerter Leinwand bis an ihre Beinhülsen bedeckt werden.



Müssen die Tragbarren auf dem Turnplatz über Nacht stehen bleiben, so stelle man sie nach dem Gebrauch umgekehrt auf ihre Holme auf untergelegte Steine und decke sie, wie oben angegeben, zu, oder erhalte sie an ihrer untern Fläche gut getheert.

Um Geräthkosten zu ersparen, und die Geräthe gut auszunutzen, ist es zweckmässig, die Einrichtung im Turnsaal und auf dem Turnplatze so zu treffen, dass sie an beiden Orten, im Winter auf ersterem, im Sommer auf letzterem zu benutzen ist.

## B. Die Turngeräthe und Turngerüste.

### Bälle und Ballgeräthe.

Es giebt **Bälle** zum Werfen und Fangen von verschiedener Grösse und Schwere. Sie sind mit Kälberhaaren ausgestopft und mit einem starken Drillich gepölstert. Wir unterscheiden:

1. **Kleine Bälle:** bestehend aus 8 gleichseitigen Dreiecken, deren Seiten schwache Bogen bilden, von  $3\frac{3}{4}'' = 0,098^m$  Länge; Durchmesser  $5'' = 0,131^m$ .

2. **Mittel-Bälle:** bestehend aus 8 gleichseitigen Dreiecken, von  $6'' = 0,157^m$  Länge; Durchmesser  $8'' = 0,209^m$ .

3. **Grosse Bälle:** bestehend aus 8 gleichseitigen Dreiecken, von  $9'' = 0,235^m$  Länge; Durchmesser  $12'' = 0,314^m$ .

4. **Schleuder-Bälle:** an Grösse gleich dem grossen Balle oder dem Mittelballe, nicht zu hart gestopft und in Richtung seiner drei Achsen mit drei  $2'' = 0,052^m$  breiten, starken Gurtbanden umnäht, von denen das eine in eine  $8'' = 0,209^m$  lange Schleife endet, die dicht am Balle durch eine kleine fest aufgenähte zweite Querschleife befestigt ist. Die grosse Schleife dient als Handgriff, um den Ball damit fortschleudern zu können. (Fig.)

5. **Gummibälle,** hohle, Ballons, von  $4'' = 0,105^m$  bis  $8'' = 0,209^m$  Durchmesser und mit Luft gefüllt, straff aufgeblasen, grau, unbemalt.

5 a. Gummibälle, von  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  bis  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  Durchmesser, ausgefüllt, massiv, grau, unbemalt. Die Grösse derselben s. Preisliste.



6. Der **Ballkorb** ist ein zuckerhutförmiger, leichter Korb,  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  hoch, am oberen, breiten Rande  $1' = 0,314^m$  weit und offen, am unteren spitzen  $2'' = 0,052^m$  im Durchmesser und geschlossen. Er ist auf einen  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken, runden oder vierkantigen Stab so aufgestellt, dass der Stab bis auf  $6'' = 0,157^m$  durch den unteren Boden des Korbes geht und hier auf einem zweiten Boden in dessen Mitte befestigt ist. Dieser letztere Boden steht schräg gegen den unteren, etwa um 45 Grad. Am anderen Ende des Stabes ist ein Bleigewicht, etwa  $4'' = 0,105^m$  lang,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, eingegossen oder mittelst Schraube befestigt und der Stab dann gegen das Aufplatzen durch einen  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breiten aufgeschobenen Ring geschützt. Der Stab ist dicht über dem Schwerpunkt des Geräthes von einem  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Eisenstifte durchbohrt, so dass an diesem Stifte aufgehängt, der Korb sich senkrecht stellt. An den Stellen, wo der Stift zu beiden Seiten aus dem Stabe hervortritt, sind Holzstückchen von  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  im Geviert, aufgeschoben und verleimt, damit der Stab sich mit diesen zwischen einer Stützgabel festlegen kann; oder es ist statt des Stiftes an dieser Stelle ein Gelenkband  $4'' = 0,105^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit mittelst einer eisernen  $2'' = 0,052^m$  langen entsprechend weiten Hülse aufgeschoben und befestigt, dessen oberer Theil an die Hülse genietet und mit derselben am Stabe befestigt ist, und dessen unterer Theil an einem Ständer (Springständer) angeschraubt wird. Das Gelenkband muss einen beweglichen  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Bolzen mit Ring und Kette haben, damit das ganze Gestell hier auseinander genommen werden kann. Die obige Gabelvorrichtung hat unten ein kastenförmiges Stück, das über einen Springständer geschoben werden kann und ist im Ganzen  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang und mit einem  $2' = 0,628^m$  tiefen Gabelausschnitt versehen. (Fig.)

7. **Ballkorbständer** mit Kreuzfuss (s. Springständer). Der Ständer ist hier eine  $6' = 1,883^m$  lange,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert starke Hülse, die  $2'' = 0,052^m$  in Lichten weit ist; in ihr lässt sich ein  $5' = 1,569^m$  langer,  $\frac{7}{4}'' = 0,046^m$  starker Schieber mittelst  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starkem,  $5'' = 0,131^m$  langem Bolzen mit Grifftring höher oder niedriger stellen, zu



welchem Zwecke der Schieber  $2'' = 0,052^m$  zu  $2'' = 0,052^m$  mit Bolzenlöchern versehen ist. An dem oberen Ende des Schiebers ist obiger Ballkorb befestigt; der Stellbolzen ist mittelst einer Kette an einem  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenreifen befestigt, der um das obere Ende der Hülse gelegt ist und diese gegen das Auseinandergehen schützt. (Fig.)

8. **Ballnetzgestell:** ein aus starkem Bindfaden geflochtenes  $2' = 0,628^m$  tiefes, oben auf  $54'' = 1,412^m$  Umfang eingerichtetes Netz, das an einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken,  $18'' = 0,471^m$  weiten, aus Weidenruthen zusammengebogenen Reifen befestigt ist; dieser Reifen ist mittelst einer  $6'' = 0,157^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  weiten Eisenhülse auf einen  $7' = 2,197^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  starken Stab geschoben und mit Schrauben befestigt; der Stab oder Ständer ist auf einen Kreuzfuss (siehe Springständer) gestellt oder zu einer Spitze angeschnitten, über welche noch eine  $1' = 0,314^m$  lange hülsenartig eingerichtete Eisenspitze geschoben und befestigt wird, mittelst der dann das Ballnetzgestell in den weichen Boden des Turnplatzes eingestossen werden kann. Zu den Wurfübungen bei diesen beiden Geräthen, dem Ballkorb und Ballnetz, werden der kleine und der Mittelball benutzt. Der Ballkorb kippt um und schüttet, sobald ein Ball in ihn hineinfällt, diesen aus. Aus dem Ballnetz muss er immer wieder herausgenommen werden. (Fig.)

### Barren.

9. Der **Einzugrabende Barren** besteht aus zwei  $10' = 3,139^m$  langen,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  und  $2'' = 0,052^m$  starken, ovalen, auf hohe Fläche gestellten Holmen; aus vier  $7' = 2,197^m$  bis  $8\frac{1}{2}' = 2,668^m$  langen,  $4'' = 0,105^m$  breiten, unten  $3'' = 0,078^m$ , oben nach den Holmen zu und bis zu denselben von aussen her sich verjüngenden Ständern; die Holme sind zu  $10'' = 0,261$  vom Ende entfernt auf die Ständer eingezapft und mit vier oder acht eisernen  $10'' = 0,261^m$  langen, in der Mitte, also auf  $5'' = 0,131^m$  gekrüpfen (umgebogenen),  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken untergeschraubten Winkeln befestigt.

Durch zwei starke über Kreuz angenagelte Erdriegel



(Lattenstücke), sind die sich zunächst stehenden Ständer in der Erde, in welche sie bis  $3' = 0,942^m$  einzugraben sind, mit einander zu verbinden.

10. **Tragbarer Barren.** Die 4 Ständer ruhen auf zwei Längsschwellen und zwei Querschwellen mit untergelegten Leisten. Die Ständer sind wie vorher mit den ebenfalls  $10' = 3,139^m$  langen Holmen verbunden, auf den Schwellen eingezapft und noch mit je zwei dreieckigen Knaggen befestigt.

11. **Tragbarer Barren mit Schiebern** zum Verstellen. Das Fussgestell ist wie oben beim tragbaren Barren; statt der Ständer sind Hülsen mit Schiebern aus je drei Brettern zusammengeleimt und verschraubt, die nach innen gegeneinander gestellt eine offene Seite zeigen, oben mit einem Hülsenreifen, unten und auf der Mitte mit breiten Querschienen versehen, die das Ausweichen der Schieber, (Auszüge) aus den Hülsen, verhindern; die Schieber sind mit Stelllöchern versehen. Vier Stellbolzen, einer für jeden Schieber, mit Ketten an den Hülsen befestigt, dienen zum Verstellen der Schieber. Die Holme sind entweder wie oben an die Schieber mit Winkeleisen befestigt, oder besser durch eine Gelenkeinrichtung verbunden, welche die Schieber an den Holmen vollständig beweglich macht, bestehend aus einem Gabel-eisen, das unter den Holm geschraubt, über das Schieber-Ende greift und hier mittelst eines Bolzens mit rundem Kopf und Schraubenmutter, oder einfach vernietet, den Schieber am Holm beweglich befestigt. Damit das Schieberende hier nicht aufreisst, ist zu jeder Seite desselben ein Lochblech aufgeschraubt. (Fig.) Der Schieberbarren kann wie der einfache Tragbarren der grösseren Haltbarkeit wegen mit Schienen über die Knaggen hinweg und um die Hülsen her versehen werden. Die Stellbolzen haben an ihren vorderen Enden einen Gelenkkloben, der sich nach dem Durchschieben vorlegt und verhindert, dass der Bolzen sich beim Gebrauch heraus-schüttern kann. (Fig.)

12. **Tragbarer Barren in Fussbodenhülsen** einzustellen. Holme wie vorher, dergleichen bewegbare Gelenkbeschläge, die hier die Ständer, wie dort die Schieber mit den Holmen verbinden; die Ständer sind nach oben von



aussen her gegen die Holmen zu verjüngt und mit Bolzenlöchern, zum Verstellen, entsprechend versehen. Werden die Barren sehr hoch gestellt, so fangen sie an, in den Fussbodenhülsen zu wanken; für diesen Fall ist zum Feststellen der Ständer folgende Einrichtung zu treffen: Es wird unter den Dielen, zwischen je zwei Ständern eine Barrenklemme eingerichtet; diese besteht aus einem Eisenstabe, Bügel, der an seinen beiden Enden nach oben gebogen (gekrüpft) ist, und mit diesen Theilen an den oberen Enden der Hülsen,  $8'' = 0,209^m$  tief unter den Dielen, wagerecht angeschraubt wird. In seiner Mitte ist in dem Bügel, ihn durchbohrend, eine T förmige, breite, unten zu einer Schraube geschnittene Handhabe, so mit Kopf und Ansatz vernietet, dass sie sich im Bügel von oben herumdrehen lässt. Auf ihrem Gewinde ist ein Kloben auf- und niederzuschrauben und gehen von diesem letzteren nach den Hülsen hin schräg abwärts zwei starke Eisenstäbe, die mit ihrem einen Ende am Kloben eingelenkt sind und mit ihrem anderen Ende in die hierzu durchbohrten umgebogene Bügel der Klemme und in die Hülsen eingreifen und pressen oder klemmen, wenn die Handhabe entsprechend gedreht wird, mittelst des sich hinabbewegenden Klobens die Ständer gegen die Hülsenwände fest. Die Handhabe wird mittelst eines über sie hinübergreifenden Schlüsseleisens, durch ein in den Fussboden gelassenes und mit einem eisernen Deckel zu verschliessendes Loch, bequem in Bewegung gesetzt. Die Barren selbst werden mittelst glatter Stellbolzen auf den Dielen in den Hülsen höher oder niedriger gestellt. (Fig.)

Bei den verschiedenen Leibesgrössen der Turnenden ist auch eine verschiedene Höhe und Weite der Barren nöthig und sind die entsprechenden Grössenverhältnisse dieser Barrentheile und die Weite folgende:

|                                            | am grossen B.            | am mittleren B.          | am kleinen B.            |
|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Länge der Holme . . . . .                  | $108'' = 2,825^m$        | $120'' = 3,139^m$        | $120'' = 3,139^m$        |
| Stärke der Holme . . . . .                 | $2'' = 0,052$            | $2'' = 0,052$            | $2'' = 0,052$            |
| Höhe der Holme . . . . .                   | $2\frac{1}{2}'' = 0,065$ | $2\frac{1}{2}'' = 0,065$ | $2\frac{1}{2}'' = 0,065$ |
| Stärke der Holme an den<br>Enden . . . . . | $2'' = 0,052$            | $2'' = 0,052$            | $1\frac{3}{4}'' = 0,046$ |



|                                                    | am grossen B.             | am mittleren B.           | am kleinen B.             |
|----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ueberstand der Holme über<br>die Ständer . . . . . | 10'' = 0,261 <sup>m</sup> | 10'' = 0,261 <sup>m</sup> | 10'' = 0,261 <sup>m</sup> |
| Breite der Ständer . . . . .                       | 4'' = 0,105               | 4'' = 0,105               | 3'' = 0,078               |
| Stärke der Ständer . . . . .                       | 3½'' = 0,091              | 3½'' = 0,091              | 3'' = 0,078               |
| Höhe des ganzen Barrens . .                        | 54'' = 1,412              | 40'' = 1,047              | 35'' = 0,916              |
| Länge der Längsschwellen . .                       | 102'' = 2,668             | 110'' = 2,877             | 110'' = 2,877             |
| Länge der Querschwellen . .                        | 54'' = 1,412              | 50'' = 1,307              | 46'' = 1,203              |
| Breite der Längsschwellen . .                      | 3'' = 0,078               | 3'' = 0,078               | 3'' = 0,078               |
| Breite der Querschwellen . .                       | 10'' = 0,261              | 9'' = 0,235               | 8'' = 0,209               |
| Höhe der Längsschwellen . . .                      | 2'' = 0,052               | 2'' = 0,052               | 2'' = 0,052               |
| Höhe der Querschwellen . . .                       | 3'' = 0,078               | 2½'' = 0,065              | 2'' = 0,052               |
| Lichtmass (innere Weite) . . .                     | 16'' = 0,419              | 15'' = 0,392              | 14½'' = 0,379             |

### Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile des Barrens.

- 9 a. Die Holme, 2 Stück, sind 10' = 3,139<sup>m</sup> lang, 2½'' = 0,065<sup>m</sup> hoch, 2'' = 0,052 stark, an allen Kanten auf ½'' = 0,013<sup>m</sup> abgekantet und gut abgerundet.
- 9 b. Die Barrenständer zum Eingraben, 4 Stück, bis zu 8½' = 2,668<sup>m</sup> lang, 4'' = 0,105<sup>m</sup> breit, unten 3'' = 0,078<sup>m</sup>, stark oben nach den Holmen zu von aussen her bis an die Holmenzapfen heran auf 2'' = 0,052<sup>m</sup> sich verjüngend, sind mit 1'' = 0,026<sup>m</sup> langen, ¾'' = 0,020<sup>m</sup> starken, 4'' = 0,105<sup>m</sup> breiten Zapfen in die Holmen einzuziehen und mit je zwei Winkeleisen anzuschrauben.
- 9 c. Die Winkeleisen, 8 Stück, 10'' = 0,261<sup>m</sup> lang, in der Mitte, also auf 5'' = 0,131<sup>m</sup> gekrupft, 1'' = 0,026<sup>m</sup> breit, ¼'' = 0,007<sup>m</sup> stark, je mit 8 Schrauben an Holm und Ständer zu befestigen.
- 9 d. Die Erdriegel, 4 Stück, 2½' = 0,785<sup>m</sup> lang, 3'' = 0,078<sup>m</sup> im Geviert stark, sind kreuzweise an je zwei Ständer an beiden Seiten so anzunageln, dass sie beim Eingraben des Barrens sich 1' = 0,314<sup>m</sup> tief unter der Erde befinden.
- 10 a. Die Holme wie bei No. 9 a.



- 10b. Die Ständer für den tragbaren Barren, 4 Stück, bis zu  $5' = 1,569^m$  lang, sonst wie bei No. 9b. zu- gerichtet und an den Holmen befestigt, sind unten mit Doppelzapfen von  $2'' = 0,052^m$  Länge,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke und  $4'' = 0,105^m$  Breite in die Querswellen eingezapft, verleimt und verkeilt, auf  $15'' = 0,392^m$  innere Weite eingestellt und von aussen her mit je zwei dreieckigen Knaggen abgesteift.
- 10c. Die Längsswellen, 2 Stück,  $9\frac{2}{3}' = 3,034^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark, in die Querswellen von unten her auf  $1'' = 0,026^m$  eingeplattet (eingelassen) und an den langen Enden um  $5'' = 0,131^m$  über die Querschwelle hinausragend.
- 10d. Die Querswellen, 2 Stück,  $4\frac{1}{2}' = 1,412^m$  lang,  $10'' = 0,261^m$  breit,  $3'' = 0,078^m$  stark, auf  $16'' = 0,418^m$  über die Längsswellen hinausragend, in die Längsswellen von oben her auf  $1'' = 0,026^m$  eingeplattet.
- 10e. Die Fussleisten, 10 Stück,  $1'' = 0,026^m$  stark, werden in einer Breite von  $3'' = 0,078^m$  und entsprechender Länge unter die Enden der Längs- und Querswellen und in einer Breite von  $3'' = 0,078^m$  und einer Länge von  $8'' = 0,209^m$  unter die Mitte der Längsswellen untergeleimt und genagelt.
- 10f. Die Knaggen, 8 Stück, dreieckig, rechtwinklig,  $2'' = 0,052^m$  breit, die Winkelseiten  $10'' = 0,261^m$  lang.
- 11a. Holm wie bei No. 9a.
- 11b. Die Hülsenständer, 4 Stück, sind aus drei je  $1'' = 0,026^m$  starken Brettern wie oben bei No. 11 angegeben verleimt und verschraubt, bis zu  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang, in die Schwellen eingestellt, wie bei 10b., auch die Schwellen gleich stark eingerichtet.
- 11c. Die eisernen Hülsenreifen, 4 Stück,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark,  $4'' = 0,105^m$  und  $3'' = 0,078^m$  weit, sind an den schmalen Seiten mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Bolzenloch, und mit Schraubenlöchern zum Anschrauben an die Hülsen versehen.
- 11d. Die Stellbolzen, 4 Stück,  $5\frac{1}{2}'' = 0,144^m$  lang, mit



$\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weitem Griffing versehen, sind entweder ganz glatt, oder besser, eingerichtet als

11 e. Gelenkbolzen, mit gleichem Griffing und gleich stark,  $8'' = 0,209^m$  lang. Der Gelenkkloben ist an seinem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Ende  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  lang, und legt sich mit seinem nur  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  scharfen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breiten Ende auf  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  Länge in den entsprechend langen und tiefen Spalt des Bolzens ein und hängt, sich an einer  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Achse drehend, senkrecht herab, legt sich also, durch den Ständer geschoben, dann vor das Bolzenloch vor, und verhindert so das Zurückweichen des Bolzens (Fig.)

11 f. Die Bolzenketten, 4 Stück,  $10'' = 0,261^m$  lang,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, sind in der äusseren vorderen Wand der Hülse dicht unter den Hülsenreifen mit Krammen befestigt, oder an die Hülsenreifen selbst ange-nietet und an dem Griffing des Stellbolzens befestigt.

11 g. Die Hülsen-Schienen, 8 Stück, für jede Hülse zwei,  $4'' = 0,105^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, sind mit je drei Schrauben auf die offene innere Wand der Hülsen in der Mitte und  $6'' = 0,157^m$  vom unteren Ende aufzuschrauben.

11 h. Die Schieber, 4 Stück, aus hartem Holz bis auf  $3'' = 0,942^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark, an dem obern Ende halbkreisförmig abgerundet, mit je  $2'' = 0,052^m$  von einander abstehenden,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Stelllöchern versehen, sind mittelst Gelenkbeschlag an die untere Seite der Holme zu befestigen, damit sie sich bequem in die Hülsen hineinschieben und herausziehen lassen.

11 i. Die Gelenkbeschläge, 4 Stück, bestehen aus Gabeleisen  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark,  $5\frac{1}{2}'' = 0,144^m$  lang, sind zweimal rechtwinklig so gekröpft, dass sie sich über die bis auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Stärke und  $2'' = 0,052^m$  Länge angeschnittenen Schieber schieben und hier mittelst eines  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  langen und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Bolzens, mit abgerundetem Kopfe und abgerundeter Schraubenmutter, beweglich befestigen lassen. Das Gabeleisen ist auf eine  $8'' = 0,209^m$  lange,



$1'' = 0,026^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke Schiene genietet und wird mittelst dieser an die untere Seite des Holmes mit 6 Schrauben angeschraubt. (Fig.)

11 k. Die Lochplatten, 8 Stück, sind an die oberen Enden der Schieber mittelst vier Schrauben zu befestigen, damit die Schieber nicht aufplatzen, und je mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Bolzenloch auf der Mitte versehen. Sie sind den Schieberenden entsprechend  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  lang und  $2'' = 0,052^m$  breit und an der oberen Seite halbkreisförmig, wie der Schieber, abgerundet.

11 l. Die Knaggenschienen, 8 Stück,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark,  $28'' = 0,733^m$  lang, sind den Knaggenwinkeln entsprechend zweimal gekröpft und mit Schrauben über die langen Seiten der Knaggen hinweg an Hülse, Knagge und Schwelle zu befestigen.

12 a. Die Barrenständer zum Einstellen in Hülsen, 4 Stück,  $6' = 1,883^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark, gegen die Holme hin von  $3'' = 0,078^m$  bis auf  $2'' = 0,052^m$  auf je  $1' = 0,314^m$  Länge sich verjüngend, sind von  $3'' = 0,078^m$  zu  $3'' = 0,078^m$ , mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Bolzenlöchern zum Verstellen zu versehen, von denen das unterste  $1' = 0,314^m$  vom untern Ende ab beginnt, und das oberste bis auf  $3\frac{3}{4}' = 1,176^m$  hinaufreicht.

12 b. Die Gelenkbeschläge und Lochplatten wie bei No. 11 i. und k., jedoch dem hier breiteren Ständerende angepasst.

12 c. Die Barrenklemmen, 2 Stück. Eisenbügel  $22'' = 0,575^m$  lang,  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$  breit,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  stark, sind an beiden Enden je um  $3'' = 0,078^m$  nach oben gekröpft und flach geschmiedet, an diesen Enden mit drei Schraubenlöchern versehen, um sie mittelst Kopfschrauben an die Hülsen befestigen zu können; dessgleichen an diesen Enden im Winkel derselben auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Weite, schräg abwärts durchbohrt. Jeder Bügel ist auf der Mitte mit einer T förmigen Handhabe versehen, welche oberhalb  $3'' = 0,078^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007$  stark ist, unten auf  $5'' = 0,131$  Länge hin zu einem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$



starken Gewinde angeschnitten in den Eisenbügel eingestellt und unterhalb mittelst eines  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Ansatzes und gleicher Schraubenmutter so vernietet, dass die Handhabe sich im Bügel umdrehen lässt. An den kurzen Seiten des Klobens, der,  $3'' = 0,078$  lang,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breit,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, auf dem Gewinde sich auf und ab bewegt, sind mittelst  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker Zapfen, auf  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  hin zwei  $7'' = 0,183^m$  lange,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starke, am oberen Ende bis auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke sich verjüngende Eisenstäbe eingelenkt.

12 d. Das Schlüsseleisen ist  $1\frac{1}{4}' = 0,392^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark. Oben ist ein gleich starker,  $4'' = 0,105^m$  langer Quergriff eingeschmiedet, unten ein Gabelbügel aufgenietet, der sich auf  $1'' = 0,026^m$  Länge auf die Handhabe der Barrenklemme schieben lässt, also  $\frac{1}{4}'' = 0,010^m$  Weite in der Gabel hat,  $1'' = 0,026^m$  breit und  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark ist.

12 e. Die Eisendeckel, 4 Stück,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert breit,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, sind in der Mitte mit einem  $1'' = 0,026^m$  grossen Griffloche versehen.

12 f. Die Stellbolzen, 4 Stück,  $6'' = 0,157^m$  lang, sonst wie bei No. 11 d. eingerichtet.

### Eisenstäbe, Holzstäbe (Windestäbe) und Stabgestelle.

13. Die **Eisenstäbe** zu den Stabübungen sind 1 Meter lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, an beiden Enden abgerundet und schwarz lackirt. (Die Jäger'schen sind etwas kürzer, ( $2' 10'' = 0,889^m$ ) und von verschiedener Stärke und Schwere.)

13 a. Die Holzstäbe in drei Grössen, rund, an den Enden gut abgerundet und astfrei. Die Stäbe sind von verschiedener Länge und Stärke.

|                            | grosse Stäbe               | mittlere Stäbe   | kleine Stäbe     |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| Länge der Stäbe . . . . .  | $54'' = 1,412^m$           | $45'' = 1,177^m$ | $40'' = 1,047^m$ |
| Stärke der Stäbe . . . . . | $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$ | $1'' = 0,026^m$  | $1'' = 0,026^m$  |



Die Stäbe sind mit zwei Riemen zusammengeschnallt in einem Bündel aufzubewahren.

14. Das **Stabgestell** zur Aufbewahrung von 30 Eisenstäben besteht aus einer  $4' = 1,255^m$  langen,  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $1'' = 0,026^m$  starken an der Wand befestigten Latte mit 30 der Stabstärke entsprechenden Einschnitten, einem gleich langen und starken, jedoch  $4'' = 0,105^m$  breiten Fussbodenbrett mit 30 Löchern, in welche die Eisenstäbe gestellt werden, einer deckelartigen, gleich breiten und langen Klappe, die mit  $2'' = 0,052^m$  über die oberen Enden der senkrecht dicht nebeneinander aufgestellten Stäbe überklappt, durch ein Vorlegeschloss verschlossen wird und so verhindert, dass die Stäbe aus dem Gestell herausgenommen werden können. (Fig.)

### Fechtzeug.

15. Das **Fechtzeug** ist hier nur in der Preisliste ohne nähere Beschreibung angeführt. Das Fechtgewehr mit Stosseisen (Bajonet) und gepolstertem Knopf ist in Gestalt der preussischen Zündnadelgewehre mit vollem Beschlage, auch dem Gewichte nach, diesem gleich gearbeitet. (Stossmaske und Stossweste s. Fig.)

### Gabel und Gabelstange.

16. Die **Gabel** zum Auflockern der Lohe ist mit dre  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken,  $8'' = 0,209^m$  langen Zinken versehen; und mittelst einer  $2'' = 0,052^m$  weiten,  $4'' = 0,105^m$  langen Eisenhülse auf einen buchenen  $4' = 1,255^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  starken Holzstiel geschoben und befestigt.

17. Die **Gabelstange** zum Emporheben der Ständer und Schaukelgeräthe im Turnsaal, um sie an der Saaldecke anzuhängen, ist eine  $15' = 4,708^m$  lange, oben  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$ , unten  $2'' = 0,052^m$  starke, buchene Stange, auf deren schlankerem Ende mittelst einer  $4'' = 0,105^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Hülse, ein  $8'' = 0,209^m$  langer,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starker Eisenstab, an beiden Enden um  $1'' = 0,026^m$  rechtwinklig gekröpft, gabelartig angeschmiedet ist. (Fig.)



## Gerüste zur Anbringung von Kletter-, Steige- und Schaukel-Geräthen auf dem Turnplatz. \*)

18. Das Gerüst für das Stangenklettern besteht aus zwei  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starken,  $16' = 5,022^m$  über,  $4' = 1,255^m$  in der Erde mit Erdriegeln fest aufgestellten Ständern, die selbst wieder runde Maste zum Klettern sein können und dann  $9'' = 0,235^m$  Durchmesser haben müssen, oder auch zu Sprossenständern (s. 23a) eingerichtet werden können. Auf diese Ständer ist ein Rahmenstück mit Knaggen aufgezapft, das  $16' = 5,022^m$  lang,  $2' = 0,628^m$  breit, aus  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starkem Kreuzholz so zusammengezinkt ist, dass die innere Weite  $15' = 4,708^m$  lang und  $14'' = 0,366^m$  breit ist, und welches mit zwei gleich starken Querstücken auf je einem Drittheil der Länge verbunden ist. Die Ständer müssen, wenn sie durch das anzubringende Geräth nach einer Seite hin abgesteift werden, noch mit bis auf  $12' = 3,766^m$  hinaufragenden Steifen von  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starkem Kreuzholz, die auf  $8' = 2,511^m$  langen gleich starken Schwellen eingezapft und mit Winkeleisen befestigt sind, nach der andern Seite hin gestützt werden. In die langen Hölzer des Rahmenstücks sind von  $18'' = 0,471^m$  zu  $18'' = 0,471^m$  senkrecht in zwei Reihen stehend, runde Kletterstangen, (s. Klettergeräth) durchgestemmt, verkeilt, mit einem durch Rahmen- und Stangenende durchgeschobenen Bolzen verbolzt, nach unten hin in entsprechende Schwellen ebenso eingestellt und letztere an Erdriegel befestigt. Wird ein festes schräges Stangensystem noch dazu gewünscht, so sind in ähnliche Holmen und Schwellen eingestellte  $16' = 5,022^m$  lange, ovale Stangen oben mit Winkelbändern an das Rahmstück der obigen vorderen Stangenreihe anzuhängen und unten auf ein Holzstück von gleicher Länge und Stärke, als die dazugehörigen Schwellen sind, aufzulegen und mit Bolzen oder mittelst umgeschnallter Riemen zu befestigen. Das  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starke Holzstück wird dann auf drei  $5' = 1,569^m$  lange, bis auf  $2' = 0,628^m$  aus der Erde hervorragende,  $5''$

---

\*) Unter den Gerüsten sind nur die Befestigungsgestelle auf dem Turnplatz zu verstehen. Die an denselben angebrachten und auch im Turnsaal zu benutzenden Turngeräthe werden später und einzeln beschrieben.



= 0,131 im Geviert starke Ständer aufgezapft. Sehr zweckmässig ist es, die ganze Stangenverbindung zum Abnehmen einzurichten, um sie im Winter fortnehmen und trocken aufbewahren zu können, und sind dann die Stangen je zu drei oder vier in Holme und Schwellen einzustellen, so dass also ein Stangengerüst von 12 neben einander stehenden Stangen vier bzw. drei Holmen und eben so viele Schwellen hat.

19. Die vordere Reihe der senkrechten Stangen kann auf dem Platze wie im Saale beweglich, d. h. zum Schräg- und Senkrechtstellen eingerichtet werden, es bleibt dann die oben erwähnte zweite senkrechte Reihe der Stangen fort. Das Rahmenstück muss aber in diesem Falle in seiner Mitte noch eine Stütze erhalten, die eine runde,  $5'' = 0,131^m$  starke runde Kletterstange sein kann und fest in die Erde mit Erdriegel einzustellen ist.

20. **Gerüst für die schrägen und senkrechten Leitern.** Hat man Raum auf dem Platze, so sondere man das Stangengerüst vom Leitergerüst und stelle letzteres in ähnlicher Einrichtung mit senkrechten und mit schrägen Leitern auf, wie das Stangengerüst.

Man lege statt des Rahmenstückes einfach einen  $18' = 5,649^m$  langen,  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starken Holm auf die Ständer, und befestige mittelst  $1'' = 0,026^m$  breiter,  $16'' = 0,419^m$  langer,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker Winkelbänder von oben her auf Holm und Leiterholm geschraubt die schrägen Leitern, so wie mit Krammen (s. 32 u. Fig.), gleich denen am Stangengerüst, die senkrechten Leitern.

Wird das Stangengerüst in Verbindung mit dem Leitergerüst gebracht, so richte man es so ein, dass auf der einen langen Seite des Rahmenstückes die senkrechten und schrägen Stangenverbindungen, auf der anderen langen Seite die senkrechten und schrägen Leitern angebracht werden. Der untere Abstand der schräggestellten Leitern muss bei  $16' = 5,022^m$  Höhe,  $12' = 3,766^m$  betragen, mithin müssen die auf dem Boden aufstehenden Leitern  $20' = 6,277^m$  lang sein, so dass das ganze Gerüst einen Flächenraum einnimmt von  $24' = 7,532^m$  Tiefe und  $16' = 5,022^m$  Breite; hierbei würden vier Leitern den zehn Stangen einer Stangenreihe entsprechen und



also auf eine Entfernung von  $13\frac{1}{2}' = 4,237^m$  gleichmässig zu vertheilen sein.

**21. Zusammengesetztes Kletter- und Schaukelgerüst.** Man kann auch die vorerwähnten Geräthe und noch andere, als Klettertaue, Sprossentaue, Klotztaue, Strickleitern, Steigebretter, Schaukelstangen, Schaukelringe, Schaukelrecke, selbst Rundlauf und Schaukel-diele an einem einzigen Gerüst anbringen, das dann aus einem langen, wagerechten,  $8'' = 0,209^m$  breiten,  $9'' = 0,235^m$  starken Balkenlager besteht, das von  $25' = 7,846^m$  zu  $25' = 7,846^m$  auf  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starken,  $16' = 5,022^m$  über der Erde stehenden Ständern aufgestellt und mit bis auf  $10' = 3,139^m$  hinaufreichenden,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starken Kreuzhölzern, die wiederum auf gleich starken ebenso langen Schwellen stehen, abgesteift wird. Zweckmässig ist es der grösseren Festigkeit wegen, dieses Balkenlager so gegeneinander zu fügen, dass es die Form eines Dreifusses erhält, der aus drei Aussenständern und einem Mittelständer besteht. Der Mittelständer kann ein  $30' = 9,416^m$  oder  $40' = 12,554^m$  hoher Mast mit Holzkreuz oder Mastkorb und Fahne sein. Zwei der Balkenlager des Dreifussgerüsts dienen dann zur Befestigung des Stangen- und des Leitergerüsts, das dritte zur Anbringung des Rundlaufs und der Schaukelgeräthe.

**Gerüst für die wagerechten Leitern auf dem Turnplatz**  
s. das Leitergerüst unter No. 50.

**22. Gerüst für den Rundlauf.** Die  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starken Rundlaufständer müssen so weit von einander aufgestellt werden, dass der im Pendelschwunge sich heftig Schwingende sie mit den Füßen nicht berühren kann, bei  $16' = 5,022^m$  Höhe,  $25' = 7,846^m$  bis  $30' = 9,416^m$  weit; dass hierbei dann der wagerechte Tragebalken oder Holm Winkelstützen erhalten muss, die bis auf  $4' = 1,255^m$  nach der Mitte hin ihn stützen, ist selbstredend; es genügen hierzu  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starke Kreuzhölzer von  $5\frac{1}{2}' = 1,726^m$  Länge, die in Holm und Ständer mit  $3'' = 0,078^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  starken Zapfen einzustellen sind. Ebenso ist es nöthig, dass das Gerüst, wenn es frei, ohne Verbindung mit



anderen Gerüsten steht, ausser der angeführten Eingrabung der Ständer unter No. 18 auch nach seiner Länge und Breite hin abgesteift werde. Zu diesem Zwecke werden je zwei  $10' = 3,130^m$  lange,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starke Schwellen an jedem Ständer über der Erde auf Fundamentsteine gelagert, und so mit ihrem einen Ende mittelst  $2'' = 0,052^m$  breiter,  $1' = 0,314^m$  langer,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starker Winkeleisen an dem aus der Erde hervorragenden unteren Theil der Ständer befestigt, dass sie mit dem oberen Tragebalken wiederum zwei Dreifüsse nach rechts und links hin bilden. Auf das Ende dieser Schwellen und an das obere Ende der Ständer werden nun  $17' = 5,336^m$  lange,  $5'' = 0,131^m$  starke Steifen bis auf  $13' = 4,080^m$  Höhe eingezapft und oben ebenfalls mit gleich starken Winkelbändern befestigt.

### 23. Gerüste zum Steigen und Klettern für die Soldaten.\*)

23 a. Das Eskaladir-Gerüst, in der Hindernissbahn aufgestellt, ist ein nach drei Seiten hin offenes, an der vierten, der Rückseite, mit einer glatten Bretterwand versehenes Holzgerüst, von  $20' = 6,277^m$  Länge,  $13' = 4,080^m$  Höhe, (welche aber an der Aussenseite der Bretterwand durch Erd- und Loheaufschüttung um  $1' = 0,314^m$  gemindert ist, so dass die Höhe hier nur  $12' = 3,766^m$  beträgt), unten von  $7' = 2,197^m$ , oben von  $6' = 1,883^m$  Tiefe. Das Gerüst ist oben mit einer glatten Bretterdecke von  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  starken Brettern versehen, welche auf ein aus  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starken Kreuzhölzern zusammengezapftes Rahmenstück aufgenagelt sind. Die Bretter der glatten Bretterwand an der Rückseite sind ebenfalls  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  stark. Das Gerüst stellt sich auf sechs  $18' = 5,649^m$  lange,  $5' = 1,569^m$  in die Erde eingelassene,  $7'' = 0,183^m$  im Geviert starke Ständer, von denen die beiden mittleren, um dem Gerüst

---

\*) Die folgenden Beschreibungen schliessen sich möglichst an die Massverhältnisse an, welche Stocken in der dem Leitfaden zur Instruction der Lehrergehülften für die gymnastischen Uebungen bei den Truppen, Berlin 1867, E. H. Schroeder (H. Kaiser) beigelegten Tafel mit Zeichnungen von Turngeräthen u. s. w. angegeben hat.



grössere Festigkeit zu geben, oben noch durch kreuzweise in einander geplattete,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starke Kreuzhölzer abgesteift sind.

An diesem Gerüste befinden sich vorn, an der offenen Seite, auf je  $3' = 0,942^m$  Entfernung vom Mittelständer zwei wegnehmbare schräge Kletterstangen von  $15' = 4,708^m$  Länge,  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  Stärke, an  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken Haken angehängt, welche durch den vorderen Theil des Rahmenstückes gebohrt und oberhalb mit Platte und Schraubenmutter befestigt sind.  $3' = 0,942^m$  weiter sind an gleich starke Haken zwei  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starke,  $13' = 4,080^m$  lange Klettertaue, mit gefütterten Oesen und unten mit Lederschuh versehen, aufgehängt. Der vordere Mittelständer ist auf jeder Seite mit  $6'' = 0,157^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  tiefen, bogenartig geformten Ausschnitten, je  $6'' = 0,157^m$  von einander entfernt, versehen und dadurch zum Steigemast eingerichtet. Die beiden vorderen Eckständer sind zugleich Sprossenständer, indem von  $9'' = 0,235^m$  zu  $9'' = 0,235^m$  je  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  hohe,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  starke,  $25'' = 0,654^m$  lange, an den Kanten abgerundete Sprossen schwalbenschwanzartig in dieselben eingelassen und noch durch zwei Holzschrauben befestigt sind.

An jeder schmalen Seite des Gerüsts ist in  $6\frac{1}{2}' = 2,040^m$  Höhe ein  $4'' = 0,105^m$  im Geviert starker, oben abgerundeter Querbaum zwischen den Eckständern angebracht.

Auf den hinteren Eckständern können auf der Aussenseite kurze, der Ständerbreite entsprechende Lattenstücke von  $2'' = 0,052^m$  Höhe und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Stärke je  $1' = 0,314^m$  von einander entfernt aufgeschraubt werden und lässt sich dadurch ein Steigeständer herstellen. (Fig.)

23 b. Das zusammengesetzte Klettergerüst mit Querbaum besteht aus zwei  $23' = 7,219^m$  langen,  $8'' = 0,209^m$  breiten,  $7'' = 0,183^m$  starken Ständern, die auf  $5' = 1,569^m$  Tiefe in die Erde fest eingestellt



und oben durch einen  $24' = 7,532^m$  langen,  $9'' = 0,235^m$  breiten,  $8'' = 0,209^m$  starken Tragebalken so mit einander verbunden sind, dass sie unter sich eine Weite von  $22\frac{1}{2}' = 7,062^m$  haben. Auf der Mitte des Tragebalkens ist ein senkrechter Steigemast (vgl. 23 a)  $22' = 6,905^m$  lang,  $8'' = 0,209^m$  breit,  $7'' = 0,183^m$  stark von unten her eingezapft und auf  $4' = 1,255^m$  Tiefe in die Erde eingestellt.

An ihn angelehnt ist eine schräge Leiter,  $16\frac{1}{2}' = 5,179^m$  lang, mit  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  starken,  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $17'' = 0,445^m$  weit von einander entfernten Holmen und sechzehn Sprossen versehen, welche von oben ab beginnend, zu  $9'' = 0,235^m$  weit von einander ab eingezapft,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  stark und abgerundet sind. Der Leiter gegenüber ist oben am Tragebalken ein schrägstehender,  $26\frac{1}{2}' = 8,317^m$  langer,  $7'' = 0,183^m$  im Geviert starker, auf  $4' = 1,255^m$  in die Erde eingegrabener Sprossenständer angelehnt und mittelst eines Winkeleisens befestigt. Er enthält von  $9'' = 0,235^m$  zu  $9'' = 0,235^m$  durch die Mitte gebohrt und verkeilt zweiundzwanzig runde  $21'' = 0,549^m$  lange,  $2'' = 0,052^m$  starke Sprossen.  $5' = 1,569^m$  von der Mitte des Tragebalkens nach rechts und links hin und dann um  $22'' = 0,575^m$  weiter sind auf der einen Seite zwei starke Haken von unten her eingeschraubt, an welchen zwei Klettertaue von  $17' = 8,335^m$  Länge und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Stärke hängen. Ihnen entsprechend sind auf der anderen Seite zwei  $22' = 6,905^m$  lange,  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  starke, runde Kletterstangen oben eingestemmt und verbolzt, unten bis auf  $4' = 1,255^m$  Tiefe eingegraben.

Zu beiden Seiten dieses Gerüstes sind dadurch zwei Querbaumgestelle hergerichtet, dass die Ständer des Klettergerüstes auf ihrer äusseren Seite mit Einschnitten versehen sind, in welchen zwei  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  bis  $4'' = 0,105^m$  hohe und  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  dicke, oben abgerundete, unten flache und nur an den Kanten abgerundete Querbäume mit dem einen



ihrer beiden Enden, welche zu  $2'' = 0,052^m$  bis  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  langen und fast ebenso breiten Zapfen angeschnitten sind, eingelegt ruhen, während die zwei anderen Enden auf gleiche Weise in zwei besondere Ständer eingelegt werden, welche  $8' 8'' = 2,720^m$  weit von den Gerüstständern abstehend,  $13' 8'' = 4,289^m$  lang und  $7'' = 0,183^m$  im Geviert stark und bis auf  $4' = 1,255^m$  in die Erde eingegraben sind. Die Einschnitte in den Ständern sind so, dass die Querbäume sich auf folgende Höhen legen lassen:  $32'' = 0,837^m$ ;  $42'' = 1,098^m$ ;  $55'' = 1,438^m$ ;  $64'' = 1,674^m$ ;  $78'' = 2,040^m$ ;  $95'' = 2,485^m$ ;  $109'' = 2,851^m$ . (Fig.)

23 c. Die Steigewand, in der Hindernissbahn als Eskarpe im  $10' = 3,139^m$  tiefen Graben angebracht, ragt aus diesem Graben noch um  $4' = 1,255^m$  hervor, ist also im Ganzen  $14' = 4,394^m$  hoch,  $20' = 6,277^m$  breit. Sie besteht aus vier  $19' = 5,963^m$  langen,  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starken Ständern, welche  $5' = 1,569^m$  tief in die Erde eingestellt und mittelst Erdriegel von  $3' = 0,942^m$  Länge und  $5'' = 0,131^m$  Stärke an der Grabenwand festgestellt sind. An der der Grabenwand zugekehrten hinteren Seite sind die Ständer mit Schalbrettern zur Abhaltung der Erde verbunden und an dem aus der Erde hervorragenden  $4' = 1,255^m$  hohen oberen Theil mit  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Brettern dicht benagelt. An der vorderen dem Graben zugekehrten Seite sind  $1' = 0,314^m$  breite,  $2'' = 0,052^m$  starke Bretter so aufgenagelt, dass sie zwischen sich  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weite Längsfugen darbieten, wohinein die Hände greifen und die Fussspitzen sich einstellen können.

Die Ständer sind oberhalb mit einem  $2'' = 0,052^m$  starken,  $1' = 0,314^m$  breiten, nach beiden Seiten hin bis auf  $1'' = 0,026^m$  abgerundeten Brett abgedeckt.

Um das Herabfallen der Erde zwischen der Steigewand und den sich schräg abwärts senkenden Seitenwänden des Grabens zu vermeiden, sind diese Flächen ebenfalls mit starker Bretterverschalung versehen.



## Hantel und Hantelschränke.

24. Die **Hantel** sind nach dem Centner oder Kilogramm-Gewicht zu beziehen und am zweckmässigsten aus Gusseisen herzustellen. Ihr Gewicht ist sehr verschieden von  $2\text{ H} = 1,000\text{ Kg.}$  bis  $50\text{ H} = 25,000\text{ Kg.}$ , die am gebräuchlichsten sind schwer:  $2\text{ H} = 1,000\text{ Kg.}$ ,  $3\text{ H} = 1,500\text{ Kg.}$ ,  $4\text{ H} = 2,000\text{ Kg.}$ ,  $4\frac{1}{2}\text{ H} = 2,250\text{ Kg.}$ ,  $5\text{ H} = 2,500\text{ Kg.}$ ,  $5\frac{1}{2}\text{ H} = 2,750\text{ Kg.}$ ,  $6\text{ H} = 3,000\text{ Kg.}$ ,  $8\text{ H} = 4,000\text{ Kg.}$ ,  $10\text{ H} = 5,000\text{ Kg.}$ ,  $12\text{ H} = 6,000\text{ Kg.}$ ,  $14\text{ H} = 7,000\text{ Kg.}$  Sie sind entweder zu lakiren, damit sie nicht rosten und die Hände beschmutzen, oder ihre Griffe mit Leder zu überziehen.

25. **Hantelschrank** zur Aufbewahrung der in zwei Reihen nebeneinander aufzuhängenden Hantel, 24 Paar à  $3\text{ H} = 1,500\text{ Kg.}$  bis  $6\text{ H} = 3,000\text{ Kg.}$  mit verschliessbarer Vorderwand, die sich beim Oeffnen herunter klappt,  $5' = 1,567^{\text{m}}$  lang,  $3'' = 0,078^{\text{m}}$  tief,  $18'' = 0,471^{\text{m}}$  hoch, aus  $1'' = 0,026^{\text{m}}$  starken Brettern bestehend. (Fig.)

25a. Hantelschrank zur Aufbewahrung von 2 Reihen, 16 Paar, kleiner  $2\text{ H} = 1,000\text{ Kg.}$  schwerer Hantel für das Mädchenturnen, ähnlich dem obigen grösseren Schrank.

26. Die **Hindernissbahn**<sup>\*)</sup>, welche beim Militärturnen besonders in Anwendung kommt, aber auch beim Schul- und Vereinsturnen wohl zu benutzen ist, wird nach dem Muster der in der Königlichen Central-Turnanstalt befindlichen, am passendsten rings um den Turnplatz herum angelegt. Nimmt man an, sie ziehe sich in einer Breite von zehn Schritt um den 70 Schritt langen und 45 Schritt breiten Turnplatz in Form eines Hufeisens, beginne also an dem einen Ende desselben und schliesse an dem andern (Fig.), so können in der Bahn folgende Hindernisse enthalten sein:

26a. Der Graben zum Laufsprung, achtzehn Schritt von der Ablaufstelle, besteht aus einer Vertiefung im Erdboden, deren oberer Rand ein längliches Viereck von  $20' = 6,277^{\text{m}}$  Länge und  $5' = 1,569^{\text{m}}$  Breite bildet, dessen Boden dagegen nur  $17' = 5,336^{\text{m}}$  Länge

---

<sup>\*)</sup> Vgl. Stocken a. g. O. Die Tafel mit Zeichnungen.



und  $2' = 0,628^m$  Breite hat, so dass also der  $3' = 0,942^m$  tiefe Graben nach dem Boden zu schräg abfällt. Seine Wandungen sind mit  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Brettern verschalt und die langen Wände durch  $4'' = 0,105^m$  starke, schräg stehende Stützen befestigt. Der obere Rand, Bord des Grabens, ist ringsum mit einem  $4'' = 0,105^m$  im Geviert starken Kreuzholz umgeben, das getheert ganz in der Erde liegt, dessen oberer Rand also mit dem Erdboden abschliesst.

26b. Die Traverse zum Hochsprung, fünfzehn Schritt weiter, ist ein Erdaufwurf von  $3' = 0,942^m$  Höhe, dessen obere Fläche  $17' = 5,336^m$  lang und  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  breit, dessen Bodenfläche  $20' = 6,277^m$  lang und  $4' = 1,255^m$  breit ist. Das Ganze ist mit Rasen bekleidet.

26c. Der Graben zum Weitsprung, zwanzig Schritt weiter,  $20' = 6,277^m$  lang,  $12' = 3,766^m$  breit, an seiner vorderen langen Seite  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  tief, nach der hintern langen Seite hin bis 0 schräg aufsteigend, mit Lohe beschüttet. Die Vorderwand ist mit Brettern und Stützen verschalt, wie beim Graben zum Laufsprung. Die Seitenwände sind mit Rasen belegt; der obere Rand der Vorderwand und der Seitenwände ist rahmenstückartig, wie bei 26a mit  $4'' = 0,105^m$  starken Kreuzhölzern umgeben.

26d. Die Traverse mit Graben zum Tiefsprung, zwanzig Schritt weiter. Erstere besteht aus einem Erdaufwurf (Traverse), der von 0 bis  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  Höhe schräg aufsteigend, unten  $20' = 6,277^m$  lang und  $10' = 3,139^m$  breit, oben  $14' = 4,394^m$  lang und  $9' = 2,825^m$  breit, auf seiner hinteren etwas geneigten Seite oben am Rande mit einer  $6'' = 0,157^m$  im Geviert starken Schwelle versehen, die an den Seiten und in der Mitte auf drei  $6\frac{1}{2}' = 2,040^m$  langen,  $6'' = 0,157^m$  starken, bis  $3' = 0,942^m$  in die Erde, den Böschungen entsprechend, schräg gegen die Schwelle hin eingestellten Ständern aufgezapft ist, ganz in der Erde liegt und somit gegen den Erdboden mit



ihrer oberen Seite abschliesst.  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  tiefer ist hinter diesem Erdaufwurf der Erdboden auf  $1' = 0,314^m$  eben gelassen und dann zu einem Springgraben ausgeworfen, der ähnlich dem Weitspringgraben gestaltet,  $20' = 6,277^m$  lang,  $14' = 4,394^m$  breit, an seiner vorderen Seite  $1\frac{1}{2}' = 0,471$ , an seiner hinteren 0 tief, mit Lohe beschüttet, und wie bei 26a. auf drei Seiten mit  $4'' = 0,105^m$  im Geviert starken Kreuzhölzern umrahmt und mit Rasen ausgekleidet ist.

26 e. Die Barriere, (zum Hinüberschwingen) zweiunddreissig Schritt weiter, ist eine an ein senkrechtes Rahmenstück befestigte Bretterwand. Ersteres besteht aus drei  $8' = 2,511^m$  langen,  $6'' = 0,157^m$  breiten,  $5'' = 0,131^m$  starken, auf  $3' = 0,942^m$  Tiefe fest eingestellten Ständern, auf welche oben ein  $20' = 6,277^m$  langer,  $7'' = 0,183^m$  hoher,  $5'' = 0,131^m$  starker, oben abgerundeter Holm aufgezapft, und in welche  $3' 5'' = 1,073^m$  tiefer, also  $8'' = 0,209^m$  vom Boden ab ein  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starker zweiter Holm eingeplattet ist. Auf beide Holme sind nun an der einen Seite, nach dem Springgraben zu  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starke aufrechtstehende Bretter dicht neben einander aufgenagelt und oben mit dem Holm gut abgerundet.

Der eine Aussenständer kann auch zu einem Sprossenständer (vgl. Eskaladingerüst 23 a) eingerichtet werden. Er erhält dann eine Gesamtlänge von  $18' = 5,649^m$ , eine Breite von  $7'' = 0,183^m$  bei  $5'' = 0,131^m$  Stärke und steht  $5' = 1,569^m$  in der Erde. An diesen Sprossenständer kann ein Tief sprunggestell, bei den Soldaten Sprungsattel genannt, angehängt werden. (Vgl. Springgeräthe.)

26 f. Das Eskaladingerüst oder Kletter- und Steigerüst, sechs Schritt weiter (vgl. 23 a). Die offene Seite liegt nach der Barriere zu; am Fuss der glatten Wand ist, wie bereits erwähnt, Lohe aufgeschüttet, da an ihr herab ein Senksprung ausgeführt wird.

26 g. Die Steigewand, vier Schritt weiter, ist im Ganzen  $14' = 4,394^m$  hoch, (vgl. 23 c), steht aber nur  $4' =$



1,255<sup>m</sup> über die Erde hervor, da sie zugleich die eine Wandung (Escarpe) des tiefen

26h. Grabens bildet, welcher  $10' = 3,139^m$  tief ist, und dessen vorderer (auf der Seite der Steigewand befindlicher) und hinterer Rand je  $30' = 9,416^m$ , dessen Seitenränder dagegen je  $20' = 6,277^m$  lang sind. Die schräg abfallenden Erdwände sind mit Rasen bekleidet und der Boden so mit Lohe beschüttet, dass er  $20' = 6,277^m$  lang und  $13' = 4,080^m$  breit ist.

In den beiden Winkeln, welche die Seitenwände mit der der Steigewand gegenüberliegenden Wand (der Contreescarpe) bilden, führen neun schmale auf in die Erde eingelassene Treppenwangen befestigte Holzstufen vom Boden des Grabens nach oben.

Ueber die Mitte des Grabens von der Steigewand auf die gegenüberliegende Seite führt

26i. Der Balancirbaum (Schwebebaum),  $24' = 7,532^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  im Geviert stark, oben flach abgerundet, auf der Seite der Steigewand in der Höhe von  $10' = 3,139^m$  durch einen in die Erde eingegraben, an der Steigewand befestigten  $10'' = 0,261^m$  breiten und  $4'' = 0,105^m$  starken Ständer gestützt und darin voll eingelegt.

26k. Das Glacis mit Banquet und Pallisadenreihe, acht Schritt weiter, im Ganzen  $46\frac{1}{2}' = 14,594^m$  lang.

Das Banquet sind zwei zur Pallisadenreihe hinaufführende Erdstufen, von denen die hintere, den Pallisaden zunächst liegende  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  hoch, unten  $20' = 6,277^m$  lang und  $4' 10'' = 1,516^m$  breit, oben  $18' = 5,694^m$  lang und  $3' = 0,942^m$  breit, die vordere, sich an die hintere anlehnende kleinere nur  $1\frac{1}{4}' = 0,392^m$  hoch, unten  $10' 2'' = 3,191^m$ , oben  $8\frac{1}{2}' = 2,668^m$  lang und oben und unten  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  breit ist. Beide Stufen sind oben und an den Seiten mit Rasen bekleidet und der obere Rand mit je drei  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starken zusammengezinkten Rahmenstücken eingefasst.

Die Pallisadenwand besteht aus dreiundzwanzig  $1' = 0,314^m$  im Geviert starken, oben bis auf  $1\frac{1}{2}' =$



0,471<sup>m</sup> Länge hin zugespitzten Pfählen, von denen dreizehn,  $11\frac{1}{2}' = 3,609^m$  lang, je  $2'' = 0,052^m$  von einander  $3' = 0,942^m$  tief senkrecht, die übrigen nach beiden Seiten hin zu je fünf schräg in die Erde eingestellt sind und strahlenartig sich verkürzend die Wand abschliessen. Ihrer Stellung entsprechend sind die Pfähle mit drei  $5'' = 0,131^m$  breiten,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Latten, je  $2' = 0,628^m$  unter ihrer Spitze verbunden. Die Spitzen der  $6' = 1,883^m$  über das Banquet hervorragenden senkrechten Pfähle sind abgestumpft.

Jenseits der Pallisadenreihe beginnt das Glacis, ein Erdwall, welcher auf einer Grundfläche von  $39' = 12,240^m$  Länge, mit einer Breite von  $10' 2'' = 3,191^m$  beginnt, bis auf  $6\frac{1}{2}' = 2,040^m$  Höhe zu den Pallisaden (die ihn noch um  $2' = 0,628^m$  überragen), schräg aufsteigt, und von da nach beiden Seiten hin um je  $4' 5'' = 1,386^m$  sich abschrägend erweitert. Um das Durchsickern der Erde zwischen den Fugen der Pallisaden zu vermeiden, werden vor Aufschüttung des Walles Latten vor dieselben genagelt.

### Hülseneinrichtungen.

Hat man räumlich sehr beschränkte Turnhallen, so muss man darauf sehen, dass dieselben möglichst wenig durch Turngerüste und Geräthe beengt werden. Die Gerüste müssen wegstellbar gemacht, und die beweglichen Geräthe, wie Barren, Wippe u. s. w. müssen so eingerichtet werden, dass sie beim Nichtgebrauch im Saal gar nicht hindern, sondern an der Wand angehängt werden können. Dies wird möglich durch die Hülseneinrichtung, in welche die Barren, Wippständer u. s. w. zum Turnen eingelassen und festgestellt werden.

Da die Hülseneinrichtung des Kluge'schen Turnsaals zu Berlin, Lindenstrasse 66, in den 15 Jahren ihres Bestehens sich durchaus bewährt hat, so wird die folgende Beschreibung sich genau an diesen Saal anschliessen.

Der seiner Länge nach mit  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  starken,  $30' = 9,415^m$  langen Brettern gedielte Saal ist in seinem hinteren Theile auf  $50' = 15,692^m$  mit Erde unter den Dielen ausge-



füllt. Jedoch liegen letztere hohl, und sind in ihnen regelmässig in je  $3' = 0,942^m$  Entfernung  $1'' = 0,026^m$  grosse Löcher eingebohrt, so dass Luft unter die Dielen und an den Lagern überall hinstreichen kann. Unter dem  $30' = 9,415^m$  langen Vordertheil liegt ein Keller. In den Fussboden eingesenkt befinden sich 26 Hülsen zum Einstellen der Geräthe.

**27. Eisenhülsen.** Zwölf von diesen 26 Hülsen sind von Gusseisen und stehen zu drei Paaren in zwei gleichlaufenden Reihen je  $6' = 1,883^m$  von den langen Wänden, in sich aber je  $8' = 2,511^m$  nach der Länge und  $15'' = 0,392^m$  nach der Breite von einander entfernt (in Gestalt der vier Ständer eines Barrens). Sie sind  $3' = 0,942^m$  tief eingesenkt und schliessen oben durch einen  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken, eisernen Deckel, der mit einem runden  $1'' = 0,026^m$  grossen Loche in der Mitte, des Herausnehmens wegen, versehen ist, mit dem Fussboden ab. Da je zwei dieser Hülsen beisammen stehen, so wurde beim Einsetzen derselben der Fussboden an dieser Stelle um  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  Länge und  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  Breite ausgeschnitten und die Erde bis auf  $3' = 0,942^m$  ausgeworfen. An die  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken,  $3'' = 0,078^m$  im Lichten messenden,  $3' = 0,942^m$  langen Hülsen ist ein  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  überstehender, wagerechter Rand angegossen. Um diesen ist mittelst Falz je ein viereckiger, eichener  $3'' = 0,078^m$  breiter,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  starker Holzkranz befestigt, der selbst wieder an seinem äusseren Rande auf  $1'' = 0,026^m$  abgefalzt ist. Nachdem beide Hülsen mit diesen zusammengeschraubten Holzkranzen senkrecht, in  $15'' = 0,392^m$  Entfernung (Barrenbreite), von einander eingestellt und fest in der Erde mit Steinstücken eingestampft waren, wurde ein dem Dielenausschnitt entsprechendes  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  starkes Brett auf  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starken Unterlagen eingelegt und von oben her festgeschraubt, durch welches die obersten Ränder der Hülsenkränze hindurch gehen und so mit dem Brette und den Saaldielen abschliessen. In die innerhalb des Kranzes sich befindende Oeffnung passt der  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert messende eiserne Deckel ein und schliesst so das Ganze glatt ab. (Fig.)

**28. Holzhülsen.** Die andern 14 Hülsen reichen in den Keller und sind daher nur von Holz (eiserne wären aber auch



hier dauerhafter und besser, da sie nicht verquillen). Die Befestigung der Holzhülsen ist folgende: Die Hülsen bestehen aus  $2'' = 0,052^m$  starken Bohlen, sind genau eingentheth und haben  $3'' = 0,078^m$  Geviert Lichtmass. Sie sind  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang und unten offen, so dass sich die Geräthe in ihnen bis zum Kellerfussboden versenken lassen. Sie sind mittelst  $6'' = 0,157^m$  langen und ebenso breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Winkleisen oben von jeder Seite her mit dem Fussboden verbunden, und stehen  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  von der Oberfläche ab versenkt, so dass ebenfalls ein  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starker Eisendeckel auf diesen Hülsen mit dem Fussboden glatt abschliesst. Im Keller selbst sind die Holzhülsen mit eisernen,  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starken Stützen gegen die Balkenlagerung nach allen vier Seiten hin abgesteift. Diese und die ersteren Hülsen sind bestimmt zur Aufnahme folgender Geräthe: vier Barren, drei Springböcke, drei Freispringel, ein Stemmbaum, drei Wippen, sechs Ballkörbe, und können also bei allen diesen Geräthen die Fussgestelle (Schwellen) fortfallen, wodurch, wie oben erwähnt, viel Raum erspart wird, indem ohne die Fussgestelle diese Geräthe an die Wand gehängt oder fortgestellt, nur wenige Zoll einnehmen. Zu diesem Zwecke sind an entsprechenden Stellen  $6'' = 0,157^m$  lange,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke Wandhaken an  $6'' = 0,157^m$  breiten,  $1'' = 0,026^m$  starken Leisten angebracht und läuft eine gleich breite und starke Leiste in Schulterhöhe an den Wänden entlang, die beide mit Oelfarbe gestrichen sind und das Abreiben der Wände, das im andern Falle durch die dort angehängten Geräthe leicht geschehen würde, verhindern. Zu gleicher Zeit schützt diese untere Leiste die etwa an der Wand Sitzenden gegen Kälte und Nässe.

29. Der **Hülsenreiniger**, um den in die eisernen Hülsen hineinfallenden Staub entfernen zu können, besteht aus einem  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  langen,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Eisendraht mit rechtwinklig angenieteteter, kleiner  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  im Geviert grosser,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starker Schaufel. (Fig.)

### **Keulen und Keulengestell.**

30. Die **Keulen** von Fichtenholz, die schwereren von Eichenholz, 1 Meter lang, sind am unteren Ende  $4'' = 0,105^m$



breit, am oberen  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, rund mit Griffwulst versehen, am unteren Ende flach, damit sie senkrecht hingestellt werden können. (Fig.)

31. Das **Keulengestell** zur Aufbewahrung von etwa achtzehn Keulen, besteht in einem oberen Wandbrett mit achtzehn Löchern, wo hindurch die Keulen von unten her eingeschoben und dann in ein zweites Brett, das Bodenbrett mit grösseren Kreisausschnitten, senkrecht eingestellt werden können. (Vergl. Stabgestell.)

### Klettergeräte.

32. Die **bewegliche Stangenverbindung** wird am zweckmässigsten an der hinteren Wand des Turnsaals (der schmalen Wand) angebracht. Sie tritt, wenn sie mit einer festen senkrechten Stangenverbindung zu einem Stangengerüste vereinigt wird, um  $5' = 1,569^m$  von der Wand hervor, ohne diese um  $3' = 0,942^m$ . Es besteht die bewegliche Stangenverbindung wie das Stangengerüst auf dem Turnplatze aus einer Reihe von Stangen, die oben in Holme und unten in Schwellen eingelassen sind und sich je zu drei, vier bis sechs Stück an derselben Schwelle und demselben Holm befinden. Die Holme sind mit starken Gelenkbändern an den Deckenbalken oder dem Gerüstbalken auf dem Turnplatz angelenkt. Es lassen sich die Stangenverbindungen somit unten an ihren Schwellen aufheben und auf ein Lagerholz legen, das mit einer Längsleiste versehen ist, welche die Schwelle auf diesem Holze festhält. Das Lagerholz selbst wird auf zwei mit einem Zapfenbeschlage versehene Untersätze gestülpt. Durch zwei starke Schnallriemen werden Schwelle und Lagerholz verbunden, ausserdem kann letzteres durch eine Verschraubung (siehe Schwebestangen) an dem Fussboden des Turnsaals befestigt werden. (Fig.)

Die Stangen selbst sind eirund, auf hohe Kante sich lagernd, unten in die Schwellen durchgebohrt und eingelassen, ausserdem aber noch mittelst eines Bolzens, der durch Schwelle und Stange geht, befestigt. Auf die Holme sind sie mittelst eiserner Krammen befestigt und auch hier verbolzt. Im senkrechten Zustande werden die Schwellen mittelst zweier kurzer Bolzen, die durch die Schwelle hindurch bis



in den Fussboden sich versenken, festgebolzt, oder diese Bolzen stecken in kleinen Krammen, die an die Enden der langen Seiten der Schwellen angeschraubt sind. Da wo die Bolzen in den Fussboden sich einstellen, ist natürlich ein Lochblech aufzuschrauben.

33. Die **feste Stangenverbindung** besteht aus sechs, acht und mehr runden Stangen, die oben in einen Holm und unten in eine Schwelle eingebohrt, mittelst Bolzen befestigt sind und unbeweglich fest stehen. Damit die Schwellen nicht über den Fussboden hervorstehen, und so Veranlassung zu Fussverstauchungen geben können, ist es zweckmässig, den Raum zwischen den Schwellen in Höhe derselben mit Dielen auszufüllen, dann aber vor und hinter den Schwellen die Dielen bis auf  $18'' = 0,471^m$  nach beiden Seiten hin abzuschrägen.

Werden die Stangen mit der Zeit an den Enden verbraucht, lochen sie sich aus, so kann man oben wie unten eine Hülse von Eisen als

34. **Stangenschuh** überschieben und dieselben, wie vorher die Stange, in Holm und Schwelle mittelst Bolzen befestigen, man erspart also hier eine neue Stange. (Fig.)

### Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Stangenverbindungen.

32 a. Die eirunden (ovalen) Kletterstangen sind  $17' = 5,336^m$  lang,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  und  $2'' = 0,052^m$  stark. (Fig.)

32 b. Die Schwellen für fünf Stangen, mit den den Stangen entsprechend eingestemmtten Löchern, sind  $5'' = 0,131^m$  breit,  $4'' = 0,105^m$  hoch und  $7' = 2,197^m$  lang. (Fig.)

32 c. Die Holme für fünf Stangen sind  $5'' = 0,131^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark und  $7' = 2,197^m$  lang. Die Stangen sind an der breiten Seite des Holmes zu befestigen. (Fig.)

32 d. Die grossen Krammen zur Befestigung der Kletterstangen an dem oberen Holm sind  $8'' = 0,209^m$  lang,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit  $4\frac{1}{2}'' = 0,118^m$  langem,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starkem Kopfbolzen, mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breiter,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starker Scheibe und gleich breiter,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker



Schraubenmutter versehen, die dann in den Holm versenkt werden muss. (Fig.)

32e. Die kleinen Krammen zur Festbolzung der Schwellen an dem Fussboden sind  $5'' = 0,131^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit einem  $4'' = 0,105^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Bolzen mit Grifftring in einem  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  im Geviert breiten Lochblech im Fussboden einsteckend, je zwei Stück für jede Schwelle. (Fig.)

32f. Die Gelenkbänder, um den Holm am Deckenbalken des Turnsaals beweglich zu machen, sind  $3'' = 0,078^m$  breit,  $6'' = 0,157^m$  lang,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starkem Stift verbunden, welcher herausgezogen werden kann für den Fall, dass man dieselbe Stangenverbindung auch im Sommer auf dem Turnplatze benutzen will. Es ist dann an dem auf letzterem aufgestellten Gerüste die obere Hälfte eines ähnlichen Gelenkbandes anzubringen, in welche die an dem Holme befindliche untere Hälfte des Gelenkbandes hier wie dort passen muss. Zwei Gelenkbänder sind für jeden Holm zu fünf Stangen nöthig. (Fig.)

32g. Die Bolzen für die Befestigung der Stangen in der Schwelle sind  $5'' = 0,131^m$  lang,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  im Geviert breitem,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starkem Kopf und gleich grosser Schraubenmutter, oder einfach zum Vernieten eingerichtet.

32h. Die Bolzen für die Befestigung der Stangen am Holm sind bei den Krammen unter 32d. beschrieben.

32i. Die Kopfbolzen zur Befestigung der feststehenden Stangenverbindungen an dem Deckenbalken des Turnsaals, drei Stück für einen Holm zu zehn Stangen, sind  $8'' = 0,209^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, mit vierkantigem,  $1'' = 0,026^m$  im Geviert breitem,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starkem Kopf und auf  $3'' = 0,078^m$  zu einem Gewinde angeschnitten. Dazu kommen drei runde Lochbleche,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weitem Bolzenloche.

32k. Die Untersätze, zwei Stück für eine Schwelle zu



fünf Stangen, sind aus vier  $1'' = 0,026^m$  starken Brettern spitzsäulenartig so zusammengezinkt, dass sie bei einer Höhe von  $1' = 0,314^m$  eine untere Fläche von  $1' = 0,314^m$  und eine obere von  $3'' = 0,078^m$  im Geviert haben (siehe Schwebestangen). (Fig.)

32l. Die Zapfenbeschläge für die Untersätze zum Aufstülpen des Lagerholzes siehe bei den Schwebestangen. No. 85a.

32m. Das Lagerholz, auf welches sich die Schwelle der Stangenverbindung lagert, ist  $5' = 1,569^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert stark, mit zwei Lochblechen für die Zapfen der Untersätze und mit einer eingeschraubten,  $1/2'' = 0,013^m$  starken,  $1/4'' = 0,007^m$  weiten Oese auf der unteren Fläche zur Verschraubung am Fussboden versehen (siehe Schwebestange). Die obere Fläche des Lagerholzes ist bis auf  $1'' = 0,026^m$  hin abgeschrägt und auf diese abgeschrägte Längskante eine gleich lange,  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starke Leiste aufgeleimt und aufgeschraubt. (Fig.)

32n. Die Verschraubung siehe Schwebestangen. No. 86a.

32o. Die Schnallriemen, zwei Stück für eine Schwelle zu fünf Stangen, sind  $1 1/2' = 0,471^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $3/16'' = 0,005^m$  stark, mit  $3/16'' = 0,005^m$  starker Schnalle versehen.

33a. Die runden Kletterstangen sind  $17' = 5,336^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  stark.

33b. Die Ausdielung zwischen, vor und hinter den Schwellen ist bei einem beweglichen, schräg zu stellenden Stangengerüst im Turnsaal so einzurichten, dass die hintere Abschrägung und die Ausdielung zwischen der Reihe der festen und der Reihe der beweglichen Stangenverbindungen auf entsprechend hohen Querlatten fest aufgenagelt wird. Dagegen wird die vordere Abschrägung ebenfalls auf entsprechend hohe, schräg zugeschnittene Querlatten genagelt, aber zum Wegnehmen in der Weise eingerichtet, dass in die Querlatten  $2'' = 0,052^m$  lange,  $3/8'' = 0,010^m$  starke eiserne Zapfen eingeschraubt werden, die in entsprechende Lochbleche im Fuss-



boden eingreifen und die Abschrägung dicht gegen die vordere Schwelle der Stangenverbindung feststellen. Wird nun diese Stangenverbindung schräg gestellt, so rückt man die Abschrägung um die (weggenommene) Schwellenbreite gegen die Ausdielung, lässt die Zapfen in andere Lochbleche einfallen und schliesst so den Zwischenraum, den die Schwelle vorher eingenommen hat. Die beweglichen Abschrägungen werden gleich lang hergerichtet wie die Schwellen der Stangenverbindungen. (Fig.)

34 a. Der Stangenschuh ist eine eiserne Hülse,  $8'' = 0,209^m$  lang,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, eirund mit  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  und  $2'' = 0,052^m$  oder rund mit  $2'' = 0,052^m$  innerer Weite, mit zwei  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Löchern, welche  $2'' = 0,052^m$  vom unteren Ende ab bei den eirunden Stangen auf der schmalen Fläche sich gegenüberstehen und durch welche ein Bolzen (s. 32 g) gesteckt wird. Am oberen Ende ist der Stangenschuh mit zwei kleinen Holzschrauben an der Stange selbst zu befestigen. (Fig.)

35. Das **Modellstück für die bewegliche Stangenverbindung** enthält einen Theil der eirunden Kletterstange, des Holmes, des Schwellenstückes und des Deckenbalkens, ausserdem eine grosse Kramme, mit Bolzen und Holzschrauben, ein Gelenkband mit beweglichem Stift und Holzschrauben, eine kleine Kramme mit Holzschrauben und den kleinen Bolzen zum Anbolzen an den Fussboden, endlich das entsprechende Lochblech für diesen Bolzen. (Fig.)

36. Der **Klettermast** ist ein  $40' = 12,554^m$  bis  $60' = 18,831^m$  langer, runder, glatt abgehobelter Mast (Baumstamm), am Stammende  $1' = 0,314^m$ , an der Spitze (dem Zopfende)  $5'' = 0,131^m$  stark.

37. Das **Klettertau** ist ein glattes  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starkes,  $17' = 5,336^m$  bis  $30' = 9,415^m$  langes, aus gutem Hanf gefertigtes Tau, oben und unten in eine mit Eisenblech gefütterte Oese eingesplitzt oder unten mit einer  $8'' = 0,209^m$  langen Lederhülse zur Vermeidung des Aufdrehens versehen. (Fig.)



37 a. Das Oesenfutter ist ein  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breites,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starkes,  $6'' = 0,157^m$  langes Eisenblech oder Kupferblech, das sich an die innere Seite der Tauöse rund anlegt. (Fig.)

37 b. Der Tauhaken besteht aus einem  $12'' = 0,314^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken, an dem einen Ende zu einer  $4'' = 0,105^m$  bis  $6'' = 0,157^m$  langen, gut gearbeiteten Holzschraube angeschnittenen, am anderen Ende zu einem Haken so gewundenen Eisen, dass dessen zu einer stumpfen Spitze sich verjüngendes Ende sich wagerecht um den Mitteltheil des Hakens windet, so dass das angehängte Tau, auch wenn es in starke Schwingungen versetzt wird, sich nicht aushaken kann. Die innere Weite der Hakenkrümmung muss so weit sein, dass sich das gefütterte Tauende bequem hineinhaken lässt, also  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  bis  $2'' = 0,052^m$ . (Fig.)

37 c. Der Krahn zum Aufhängen des Klettertaues am Klettermast besteht in einem am oberen Ende des Mastes angebrachten, wagerecht abstehenden, runden oder vierkantigen Eisenarm von  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  Länge und  $1'' = 0,026^m$  Stärke. Derselbe legt sich mit einem angeschmiedeten,  $1'' = 0,026^m$  breiten und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Eisenring um den Mast und ist hier mit Holzschrauben befestigt. Mittelst einer unter ihm angebrachten  $2' = 0,628^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken eisernen Stütze ist der Krahn gegen den Mast hin abgesteift.

Am anderen Ende des Krahns ist das Eisen zum Aufhängen des Taues zu einem gewundenen Haken umgeschmiedet. (Fig.)

38. Das **Klotztau** ist ein mindestens  $17' = 5,336^m$  langes,  $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$  starkes Tau mit eisengefütterter Oese (wie bei 37) und am unteren Ende ebenfalls mit einer Lederhülse versehen. Auf dieses Tau werden von unten her sechzehn runde,  $4'' = 0,105^m$  im Durchmesser haltende,  $3'' = 0,078^m$  hohe, nach unten bis auf  $2'' = 0,052^m$  sich verjüngende mit einem der Taustärke entsprechenden Loche versehene Klötze von Buchenholz aufgeschoben und gleich weit von einander mit



Drahtstift oder Holzschraube und verleimten Keilen am Tau befestigt. Um den Klötzen grössere Dauerhaftigkeit zu geben, können sie am oberen Rande mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenreifen umgeben werden. (Fig.)

39. Das **Sprossentau** ist von gleicher Länge wie das Klotztau, mit eisengefütterter Oese und Lederhülse,  $1'' = 0,026^m$  stark. Die sechzehn  $1' = 0,314^m$  langen,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starken Sprossen von Buchenholz werden entweder durch das Seil gesteckt und oberhalb und unterhalb mit Draht und Bindfaden befestigt, oder die Sprossen werden, was zweckmässiger aber theurer ist, auf ihrer Mitte um  $3'' = 0,078^m$  Länge und  $1'' = 0,026^m$  Stärke verdickt abgedreht, hier durchlocht und das Seil durch diesen nun  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  starken Theil der Sprossen geführt und wie oben die Klötze beim Klotztau befestigt. (Fig.)

Es soll hier auch zugleich

40. die **Strickleiter** besprochen werden. Dieselbe besteht aus zwei an gewundene Haken angehängten Seitentauen, in welche entweder Seilsprossen eingeflochten sind, die nur auf je fünf oder sechs Stück mit einer Holzspresse abwechseln, welche dann nothdürftig verhindert, dass beim Klettern an der nicht angespannten Strickleiter die Seitentau sich verschlingen, oder sie besteht aus zwei Seitentauen, welche nur durch Holzsprossen mit einander verbunden sind. Wir geben der letzteren den Vorzug, weil diese beim Turnen sich niemals verschlingt.

Die Seitentau dieser Holzsprossenstrickleiter sind mindestens  $17' = 5,336^m$  lang und  $1'' = 0,026^m$  stark. Auf diese sind sechzehn  $18'' = 0,471^m$  lange,  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$  starke, an den beiden Enden zu  $3'' = 0,078^m$  im Durchmesser grossen Kugeln abgedrehte Holzsprossen aus Buchenholz mit ihren hierzu durchbohrten Kugeln aufgeschoben, verkeilt und mit Holzschrauben, die durch die Mitte der letzteren und durch das Tau geschraubt sind, befestigt, ähnlich wie die Sprossen am Sprossentau. Die unteren Enden der Seitentau können, wie oben angegeben, mit Lederhülsen oder mit gefütterten Oesen wie die oberen Enden versehen sein, oder es bilden die Seitentau unten ein zusammenhängendes Tau, welches dann im Ganzen  $35'' = 10,985^m$  lang sein wird. (Fig.)



### Kraftmesser.

41. Der **Federkraftmesser** ist eine einer Federwage ähnliche Vorrichtung, bestehend aus einer länglichen Doppelfeder, die mit dem unteren Theil an eine starke Messingplatte befestigt ist, auf welcher mittelst zweier Gradbogen durch einen darauf laufenden Zeiger die durch den Zusammendruck oder Ausdehnung der Feder bewirkte Kraftäusserung in Pfund- und Centnergewicht (Kilogramm) angegeben ist. An dem oberen Theile der Doppelfeder ist ein beweglicher Arm angebracht, welcher unten in einem Kniegelenk und festen Arm endigt. Wird die Feder durch Druck auf die langen Seiten oder durch Zug an den Enden gestreckt, d. h. nähern sich die beiden langen Theile der Feder einander, so wird durch den beweglichen Arm des Kniegelenkes eine Seitwärtsschiebung des Zeigers bewirkt, welcher, sobald der Zug oder Druck aufhört, stehen bleibt, während der bewegliche Theil mit der Feder in die frühere Lage zurückkehrt.

Der Druck oder Zug an der Doppelfeder wird mittelst zweier Eisenbügel erreicht, von denen der eine mit einem Griffe versehen ist, und von unten her mit zwei angebogenen Haken auf die Feder drückt, der andere Bügel dagegen an seinem gebogenen Ende ein Tritteisen hat und von oben her mit zwei angebogenen Haken auf die Feder drückt, sobald man sich auf das Tritteisen stellt und an dem Griffe den ganzen Apparat in die Höhe zieht. (Fig.)

42. Der **Kastenkraftmesser** ist ein  $1' = 0,314^m$  im Geviert messender,  $3'' = 0,078^m$  hoher, oben offener, aus  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken Brettern zusammengezinkter, viereckiger Holzkasten, der flaschenkorbartig in  $1'' = 0,026^m$  weite, viereckige Räume mittelst  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starker Brettchen getheilt ist, in welche Räume  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starke Eisenstücke von 1 Pfund  $= 0,500$  Kg. Gewicht passen. In der Mitte des Kastens ist ein  $2'' = 0,052^m$  starker, auf  $6'' = 0,157^m$  emporragender Handgriff eingezapft, an dem der Kasten aufgehoben werden kann. (Fig.)

43. Der **Stabkraftmesser** ist ein  $4' = 1,255^m$  bis  $5' = 1,569^m$  langer,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiter und  $2'' = 0,052^m$  hoher, mit einem  $6'' = 0,157^m$  langen Handgriff versehener Holz-



stab, dessen obere lange Fläche von  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  zu  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  mit  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  tiefen,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  weiten Einschnitten versehen ist, um darin ein 1 Pfund = 0,500 Kg. bis 6 Pfund = 3,000 Kg. schweres Gewicht mittelst eines an seiner inneren, unteren Kante scharfen, dem Holzstabe entsprechend weiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breitgeschmiedeten Bügels einzuhängen. (Fig.)

### **Leitern, senkrecht, schräg und wagerecht aufzustellen.**

Die Leitern zu den Turnübungen können entweder feststehend oder wegnehmbar eingerichtet werden. In Betreff der ersteren wollen wir nur kurz angeben, dass die Befestigung theils durch Krammen an den oberen Enden, theils durch Eingraben auf dem Turnplatz oder Anbringung von Winkel-eisen auf dem Fussboden des Turnsaals an den unteren Enden zu bewerkstelligen ist.

Wir geben, wie wir bereits auf Seite 9 ausgesprochen, grundsätzlich den nachfolgend beschriebenen wegnehmbaren Leitern schon aus dem Grunde den Vorzug, weil eben dieselben Leitern zugleich senkrecht, schräg und wagerecht aufgestellt und benutzt werden können.

44. Die **Leitern** haben entweder glatte Holme, oder die Holme sind mit Häkelkanten versehen, d. h. an ihren äusseren, unteren Seiten sind Längsnuthen (Rinnen) eingehobelt, in welche die greifenden Finger sich legen können. (Fig.) Die Holmen selbst sind entweder rechtwinklig, oder nach innen zu in einem Winkel von 70 Grad gegen die Sprossen gestellt, damit bei kleinen Turnern die Holmbreite (die unteren äusseren Kanten) weniger hinderlich wird; oder besser, es werden die Holme von aussen und nach unten zu entsprechend abgeschrägt. (Fig.)

Die Sprossen der Leitern sind rund gedreht und werden auf der Mitte der Holme theils vierkantig eingestemmt und verleimt, theils vierkantig durchgestemmt, verleimt und von aussen her verkeilt. Würde man alle Sprossen durchstemmen, so würden die Leiterholme zu sehr geschwächt.

45. Die **Leitern, senkrecht gestellt**, stehen mit an die äusseren Holmenenden angeschraubten Zapfen in Lochblechen, die im Fussboden des Turnsaals oder auf Schwellen



des Turnplatzes eingelassen sind, ein und durch eigene Schwere fest. Oben ruht jede Leiter mit zwei Haken auf einem wagerechten Kopfbolzen, über welchen für den Turnsaal eine mit Drillich und etwas Polsterung überzogene Papp-Hülse geschoben werden kann, auf welche sich die Haken auflegen und so beim Gebrauch nicht klappern können. Ueber Bolzen und oberste Leitersprosse muss dann ein Riemen geschnallt werden, damit beim etwaigen Aushaken die Leiter nicht umstürzen kann. Der Bolzen läuft an beiden Enden durch zwei gleich starke Oesen, die auf  $6'' = 0,157^m$  Tiefe und in entsprechender Leiterbreite  $18'' = 0,471^m$  weit von einander in den Deckenbalken oder am Gerüstbalken auf dem Turnplatz eingeschraubt sind, und hat an einem Ende einen Kopf, am andern ein Schraubengewinde mit aufgeschraubter Mutter, so dass er nicht durch die Oesen herausgleiten kann. (Fig.)

46. **Sollen die Leitern schräg gestellt werden**, so werden sie auf mehrere Untersätze mit entsprechenden Lagerhölzern (vergl. No. 32m.) mit den Zapfen in die Lagerhölzer gestellt, die zu diesem Zwecke mit Löchern und Lochblechen versehen sind, und hier mit je einem oder zwei Riemen, die um Lagerholz und untere Sprosse geschlungen werden, festgeschnallt. (Fig.)

Soll nun eine einzige der Leitern schräg gestellt werden, so wird ein Leiterbock untergestellt, auf den dann die Leiter in ähnlicher Weise befestigt wird, wie jene auf den Lagerhölzern. (Fig.)

47. **Sollen die Leitern wagerecht aufgelegt werden**, so werden die Leitern auf zwei Querriegel (Unterlagen) gelegt, welche in je zwei geschlitzte Ständer eingeschoben und mit vier Bolzen hoch und niedrig gestellt werden können. Um vier Leitern zu gleicher Zeit in verschiedenen Höhen (den ungleich grossen Schülern entsprechend) auflegen zu können, ist folgende Einrichtung zu treffen:

Auf den  $10' = 3,139^m$  langen,  $6'' = 0,157^m$  breiten und  $2'' = 0,052^m$  starken Querriegeln sind gleich breite und gleich starke Bohlenstücke so aufgediebelt und verleimt, dass sie vier treppenartige Abstufungen von je  $6'' = 0,157^m$  Höhe und  $30'' = 0,785^m$  Länge bilden, auf welchen die Leiterholme in



kleinen Ausschnitten, je  $1' = 0,314^m$  von einander entfernt, so aufliegen, dass die erste Leiter sich  $18'' = 0,471^m$ , die zweite  $12'' = 0,314^m$  und die dritte  $6'' = 0,157^m$  höher als die vierte befindet. (Fig.)

Die Leitern werden an beiden Endsprossen mit Riemen auf den Querriegeln wagerecht festgeschnallt, welche letztern auf der Mitte der Stufen unter den aufliegenden Leitern hierzu Durchlasslöcher für die Riemen haben. (Fig.)

48. Die **Leiterständer im Turnsaal** können entweder zwischen Fussboden und Decke fest eingestellt, oder zur Seite geschoben (bzw. fortgestellt), oder an die Decke aufgezogen werden. Ersteres ist nur empfehlenswerth bei grösseren Turnräumen und geschieht die Befestigung oben und unten durch angebrachte Winkeleisen. Die Schiebeeinrichtung der Ständer wird später (beim Reck No. 62a) besprochen werden.

Die hinaufzuziehenden Ständer sind mittelst starker Gelenkbänder an dem Deckenbalken befestigt und hier mit einer Sicherheitskette versehen, welche dazu dient, dass für den Fall, dass durch irgend einen Zufall das Gelenkband abbrechen sollte, der Ständer an der Kette hängen bleibt. Mit seinem andern unteren Ende wird der Ständer an einen beweglichen, d. h. mit einem Gelenk versehenen Haken an der Decke aufgehängt und an dieser Stelle durch ein an zwei Haken angehängtes Sicherheitsseil ebenfalls gegen das Herunterstürzen geschützt. Das Hinaufheben der Ständer geschieht entweder einfach durch eine lange Gabelstange oder durch eine an der Decke angebrachte Rolleneinrichtung, vgl. No. 77, über welche ein an das untere Ende des Ständers zu befestigendes Seil läuft, mittelst welchem der Ständer von dem Einen in die Höhe gezogen wird, während der Andere mit der Gabelstange nachhebt und den beweglichen Haken ein- und das Sicherheitsseil unterlegt.

In ihrer senkrechten Stellung stehen die Ständer auf den Dielen auf und werden mit starken Riegeln am Boden festgeriegelt, oder sie stehen mit Zapfen im Fussboden ein (s. Reckständer No. 61).

49. Die **Knaggen**, welche dazu dienen, eine Trittschwelle aufzunehmen, die das Erfassen der Leitern für die Turnenden vermittelt, sind unter den Leiterenden an den



Ständern so angebracht, dass die Trittschwelle quer unter den Leiterenden und  $1' = 0,314^m$  hoch über dem Boden sich befindet. (Fig.)

50. Das **Leitergerüst zum Wagerechtlagern der Leitern auf dem Turnplatze**, wozu dieselben obigen vier Leitern, zwei Querriegel, zwei Trittschwellen, acht Riemen und vier Stellbolzen zu verwenden sind, besteht aus vier eingegrabenen  $10' = 3,139^m$  über,  $4' = 1,255^m$  in der Erde stehenden und mit vier doppelten Erdriegeln und Steinstücken befestigten Ständern, die von  $3' = 0,942^m$  bis auf  $9\frac{1}{2}' = 2,982^m$  Höhe mit einem Schlitz und von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4'' = 0,105^m$  mit Stelllöchern versehen sind. Die Ständer werden auf die Ecken eines Vierecks, gleich den Ständern im Saal eingestellt, das im Lichten  $9' = 2,825^m$  Breite und  $15' = 4,708^m$  Länge hat. Am unteren Ende der Ständer sind auch hier vier gleich grosse Aufsteigeknaggen für die dort einzulegenden Trittschwellen anzubringen.

### Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Leitern und des Leitergerüsts.

44 a. Die glatten Holme der senkrechten, schräg oder wagerecht zu stellenden Leiter sind  $16' = 5,022^m$  lang,  $4\frac{1}{2}'' = 0,118^m$  hoch und  $2'' = 0,052^m$  stark. Die unteren äusseren Kanten sind so abgeschrägt, dass sich die Holme bis auf  $1'' = 0,026^m$  Stärke von oben ab nach unten verjüngen. (Fig.)

44 b. Die Holme mit Häkelkante sind von derselben Länge, Höhe und Stärke wie oben. Die Häkelkante wird gebildet durch eine Hohlkehle auf der äusseren Seite des Holmes, welche  $1'' = 0,026^m$  hoch von der unteren Kante ab beginnt,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit ist und sich auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  nach innen versenkt, so dass eine Vorderkante (die Häkelkante) entsteht, welche  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke und Höhe hat. Die Kanten an den Holmen sind überall entsprechend abzurunden. (Fig.)

44 c. Die Sprossen, von festem Holz, sind  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark,  $16'' = 0,419^m$  lang und von Mitte zu Mitte je  $9'' = 0,235^m$  von einander entfernt. Die an ihren Enden angeschnittenen Zapfen sind  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  im



Geviert stark und gleich lang, wenn sie eingestemmt,  $2'' = 0,052^m$  lang, wenn sie durchgestemmt werden. Sie sind auf der Mitte der Holme, nicht höher anzubringen, damit die an die Holme greifenden Finger sich nicht an ihnen stossen.

44 d. Die Haken, zwei Stück für eine Leiter, aus einem  $13'' = 0,340^m$  langen Eisen geschmiedet, oben rund und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, unten auf  $8'' = 0,209^m$  Länge,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, sind an die unteren Flächen der Holmenden so befestigt, dass ein Kopfbolzen von  $5\frac{1}{4}'' = 0,138^m$  Länge und  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  Stärke durch Holm und Haken geht und mit einer Schraubenmutter auf dem letzteren befestigt ist. Ausserdem ist der Haken mit drei versenkten Holzschrauben angeschraubt und ragt mit seinem Hakentheil, der  $2'' = 0,052^m$  innere Weite hat und bis auf  $2'' = 0,052^m$  sich umbiegt, über die Holmenden fort.

44 e. Die Zapfen, zwei Stück, sind  $5'' = 0,131^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark und mit Schrauben an die inneren unteren Seiten der Leiterholme befestigt. Sie sind unten etwas zugespitzt, damit sie sich bequem in die Lochbleche einstellen lassen.

44 f. Die Lochbleche,  $2'' = 0,052^m$  im Geviert,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, sind mit  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Schlitzten für die Zapfen versehen und werden mittelst vier Holzschrauben auf dem Fussboden befestigt.

44 g. Der lange Kopfbolzen zum Anhängen der Leiter ist  $21'' = 0,549^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starkem,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  im Geviert breitem Kopf an dem einen und gleich grosser Schraubenmutter an dem andern Ende. Derselbe wird durch zwei Oesen gesteckt, welche  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weit,  $6'' = 0,157^m$  lang, mit  $3'' = 0,078^m$  lang angeschnittenen Holzschrauben in den Deckenbalken oder Gerüstbalken eingeschraubt sind.

44 h. Die Papphülse mit Futter und Ueberzug von



Drillich für den langen Kopfbolzen, ist  $19'' = 0,497^m$  lang,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark und schliesst sich fest an den Bolzen an.

45f. Die Schnallriemen sind  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang, im Uebrigen wie die unter Nr. 33 o.

46. Der Leiterbock besteht aus vier  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  langen,  $4'' = 0,105^m$  breiten,  $2'' = 0,052^m$  starken, zu einem Viereck flach ineinander geplatteten Bohlenstücken, Schwellen, auf welchen zwei  $32'' = 0,837^m$  lange,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breite,  $2'' = 0,052^m$  starke Ständer in einem Winkel von 70 Grad mit eingeschnittenen Doppelzapfen aufgezapft und mit  $2' = 0,628^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  breiten,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Steifen bis auf  $21'' = 0,549^m$  hinauf abgesteift sind. Die Ständer stehen  $16'' = 0,419^m$  im Lichten und sind oben durch ein  $22'' = 0,575^m$  langes,  $4\frac{1}{2}'' = 0,118^m$  breites,  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  starkes, wagerecht aufgezapftes Holzstück, sowie durch ein kürzeres  $2'' = 0,052^m$  breites,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starkes, auf der halben Höhe der Ständer und zwischen ihnen eingezapftes Holzstück mit einander verbunden. Das obere Holzstück ist auf  $2'' = 0,052^m$  Tiefe und  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  Breite, der Stellung und Gestalt der unteren Enden der Leiterholme entsprechend ausgeschnitten, so dass sich diese mit ihren Zapfen hier hineinlegen können, und so auf diesem Untergestell festlagern. Zur vollständigen Befestigung wird dann ein Riemen um die unterste Sprosse und um dieses Holzstück geschnallt. (Fig.)

47a. Die Querriegel,  $10' = 3,139^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  stark, sind treppenartig zugerichtet, also an einem Ende  $6'' = 0,157^m$ , am anderen  $24'' = 0,628^m$  breit, mit  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Durchlasslöchern für die Riemen und  $1'' = 0,026^m$  tiefen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Einschnitten für die Stellbolzen, je  $3'' = 0,091^m$  von jedem Ende ab, auf der unteren Fläche der Querriegel versehen, mit welchen sich diese Riegel auf die durch die Ständerschlitze gesteckten Stellbolzen festlegen. (Fig.)



- 47b. Die Stellbolzen sind  $8'' = 0,209^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark und mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Griffringe, der bequemerer Handhabung wegen, versehen. (Fig.)
- 48a. Die Leiterständer für die im Turnsaal wagerecht aufzulegenden Leitern sind  $17' = 5,336^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark, je mit einem  $10' = 3,139^m$  langen,  $2\frac{1}{8}'' = 0,055^m$  weiten Schlitz versehen, der  $3' = 0,942^m$  vom Boden ab beginnt und bis auf  $13' = 4,080^m$  hinaufreicht. In die Wangen des Schlitzes sind von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4'' = 0,105^m$  auf der Mitte derselben  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weite Stelllöcher für die Stellbolzen durchgebohrt. (Fig.)
- 48b. Die Sicherheitsketten, für jeden Ständer eine, sind  $12'' = 0,314^m$  lang,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark, mit je zwei  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Krammen am Deckenbalken und am Ständer befestigt. (Fig.)
- 48c. Die Sicherheitsseile, für jeden Ständer eins,  $3' = 0,942^m$  lang und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, sind an beiden Enden mit einem  $2'' = 0,052^m$  weiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Ring versehen und werden an je zwei gewundene Aufhängehaken von  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  Stärke gehängt, die je mit einer  $3'' = 0,078^m$  langen Holzschraube eingeschraubt sind. (Fig.)
- 48d. Die Schieberriegel, für jeden Ständer einer, am untern Ende desselben mit Holzschrauben befestigt, zum Feststellen im Saalboden, bestehen aus einer  $5'' = 0,131^m$  langen,  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenplatte, auf welche eine andere ebenso starke, aber  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  im Geviert breite Eisenplatte zweimal gekröpft so aufgenietet ist, dass sie eine Hülse für einen Schieber bildet, der  $6'' = 0,157^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark und oben rechtwinklig zu einem Griff umgekröpft ist. Der Fussboden ist an der betreffenden Stelle mit einem Lochblech versehen. (Fig.)
- 48e. Die Gelenkbänder, für jeden Ständer eins, vergl. Nr. 32f.
- 48f. Die beweglichen Aufhängehaken bestehen aus je zwei  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken runden Eisenstäben,



die ösenartig beweglich in einander gefügt sind. Das obere Stück,  $6'' = 0,157^m$  lang, ist auf  $5'' = 0,131^m$  zu einer Holzschraube angeschnitten, um in die Saaldecke eingeschraubt zu werden. Das untere daran hängende Stück ist  $18'' = 0,471^m$  lang und zweimal rechtwinklig so gekröpft, dass es einen  $6'' = 0,157^m$  weiten Haken bildet, mit welchem es sich um den aufzuhängenden Ständer legt, der hierzu einen entsprechenden Einschnitt hat. (Vergl. Reck. Fig.)

48g. Die Gabelstange, die zum Emporheben und Anhängen der Ständer an die beweglichen Aufhängehaken gebraucht wird, ist unter Nr. 17 bereits beschrieben worden.

48h. Die Rolleneinrichtung zum Emporziehen der Ständer ist ähnlich herzustellen wie diese später (s. Wippgeräthe Nr. 146) beschrieben wird.

49a. Die Trittschwellen, je  $9' = 2,825^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert stark, sind an den Enden zapfenartig auf  $3'' = 0,078^m$  im Geviert Stärke und  $2'' = 0,052^m$  Länge angeschnitten, damit sie sich in die Knaggen bequem einlegen lassen. (Fig.)

49b. Die Knaggen, an jedem Ständer eine,  $6'' = 0,157^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark, werden mit fünf Schrauben an die Ständer geschraubt und sind mit entsprechenden Zapfenausschnitten für die Trittschwellen versehen. (Fig.)

50a. Die Leiterständer zum Eingraben für die wagerechten Leitern auf dem Turnplatze  $14' = 4,394^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  im Geviert stark,  $4' = 1,255^m$  in,  $10' = 3,139^m$  über der Erde stehend, sind  $3' = 0,942^m$  vom Fussboden ab auf  $6\frac{1}{2}' = 2,040^m$  Länge und  $2\frac{1}{8}'' = 0,052^m$  Weite aufgeschlitzt, und mit  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Stelllöchern von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4'' = 0,105^m$  versehen.

50b. Die Erdriegel, für jeden Ständer zwei, sind  $3' = 0,942^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark und je mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken,  $10'' = 0,261^m$  langen Kopfbolzen und Schraubenmutter am Ständer übers Kreuz im Winkel eingeschnitten und befestigt.



50c. Die Knaggen wie bei 49b.

### **Matratzen zum Springen, Springkissen, Springpuppe und Springhut.**

51. **Die Matratzen** sind je nach der Füllung, dem Ueberzuge und der Grösse verschieden. Es ist zweckmässig, so viel wie möglich die rechtwinkligen Kanten an einer Springmatratze zu vermeiden, weil man sich auf ihnen leicht die Füsse verstauchen kann. Die Matratze muss daher die Form eines flachen Kopfkissens haben und ringsum nur mit einer Naht versehen sein. Werden Ringe an eine Seite oder an zwei gegenüberstehende Seiten, zum Aufhängen bzw. Tragen angebracht, so sind diese mittelst umgeschlagener fester Gurte so anzunähen, dass letztere keine Schlinge bilden, in welche sich der springende Fuss verwickeln könnte, der zusammengelegte Gurt darf deshalb nur um  $2'' = 0,052^m$  an der Matratzenkante hervorstehen und muss hier fest zusammengenäht sein.

Die beste Füllung, wenn auch die theuerste, ist Pferdehaar; andere Füllungen sind: Rohrspähne, Kokosfasern, Korkschnitte, Kälberhaare, Schweinshaarabfall, Seegras, Waldwolle, Werg, Heu, Stroh.

Der beste, aber theuerste Ueberzug ist halbgares Rindsleder, sogenanntes sämisches Leder, worunter immer noch erst ein Drillich-Ueberzug gehört, der gut gestopft und durchgenäht sein muss. Weniger theuer und auch recht haltbar ist ein doppelter, starker Drillich- oder Segeltuch-Ueberzug, so eingerichtet, dass der erste nach guter, fester Füllung durchgenäht, der zweite aber nur übergezogen und an den Rändern befestigt wird. Eine sehr gute Springmatratze lässt sich auch aus Teppichstücken herstellen. Man schneidet hierzu alte verbrauchte Teppichstücke gleich gross, legt sie vier Finger breit über einander, näht sie gut durch und überzieht sie mit starkem Drillich.

51a. Die grossen Springmatratzen von Drillich sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $4' = 1,255^m$  breit,  $4'' = 0,105^m$  stark, mit Werg und Kälberhaarfüllung versehen, einfach durchgenäht und dann mit starkem Drillich überzogen. An den beiden langen Seiten sind je zwei



Ringe so angenäht, dass jeder  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  von den Enden entfernt ist.

51b. Die grossen Springmatratzen von Leder sind  $7' = 2,197^m$  lang,  $3' = 0,942^m$  breit,  $4'' = 0,105^m$  stark, mit einem Gemisch von Rosshaaren und Rohrspähnen gefüllt, einfach durchgenäht, dann mit Leder überzogen und mit Gurt und Ringen wie vorher versehen.

51c. Die kleinen Springmatratzen von Leder haben  $3' = 0,942^m$  im Geviert, sind  $3'' = 0,078^m$  stark, gefüllt und eingerichtet wie oben, nur dass zwei Ringe an einer Seite genügen.

51d. Die Ringe sind von Eisen oder Messing,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark,  $2'' = 0,052^m$  weit.

51e. Die Gurte sind  $12'' = 0,314^m$  lang,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit, auf  $6'' = 0,157^m$  nach beiden Seiten hin innen auf die Einlage aufgenäht, stehen auf  $2'' = 0,052^m$  aus der Matratze hervor und sind hier bis an den eingelegten Ring fest zusammengenäht.

Wir besprechen hier gleichzeitig:

52. **Das Springkissen**, zum Auflegen auf das Springpferd. Dasselbe ist  $15'' = 0,392^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  breit,  $4'' = 0,105^m$  stark, mit Kälberhaaren gefüllt, durchgenäht und vierkantig, damit es auch auf die Seite gestellt werden kann; desgleichen

53. **Die Springpuppe und der Springhut**, ebenfalls zum Auflegen auf das Springpferd. Die Springpuppe besteht aus einem runden, zuckerhutförmig gestalteten Kissen, dessen Grundfläche  $9'' = 0,235^m$  im Durchmesser, dessen Höhe  $15'' = 0,392^m$  beträgt. Erhöht kann diese Puppe werden durch hutförmige Aufsätze von gleicher Form, jedoch unten mit geringerem Umfang und nach innen entsprechend vertieft. Der Springhut ist aus feinem Filz oder weichem Leder gefertigt, in Gestalt eines Zuckerhutes von etwa  $2' = 0,628^m$  Höhe und  $9'' = 0,235^m$  bis  $10'' = 0,261^m$  Grundfläche mit umgelegtem Rande. Durch Eindrücken der Spitze kann der Hut beliebig verkürzt werden.



## Pfahlkopf nebst Gerstangen, Pfahl zu Ringe- und Seilübungen.

54. **Das Pfahlkopfgeräth mit Kreuzfuss** besteht aus einem Ständer,  $5' = 1,569^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark, welcher auf ein längliches Kreuz von gleicher Stärke aufgezapft ist, dessen kurze Schenkel je  $1' = 0,314^m$  und dessen hinterer langer Schenkel  $2' = 0,628^m$  beträgt. Der Ständer ist mit einer  $3' = 0,942^m$  langen,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starken Steife von hinten her abgesteift. Auf dem Ständer (Zielpfahl) ist vermittelst eines  $12'' = 0,314^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Gelenkbandes der Pfahlkopf aus festem, astigem, knorrigem Holz, in Gestalt und Grösse ähnlich einem Menschenkopf, befestigt, der sich beim Umstürzen auf ein,  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starkes,  $12'' = 0,314^m$  langes Winkeleisen legt, dessen einer Schenkel hinter dem Gelenkbande am Pfahle mit drei starken Holzschrauben befestigt ist, während der andere in einem halben rechten Winkel schräg aufwärts nach hinten emporragt. Am oberen Pfahlende wie am unteren Halsende des Kopfes sind  $1'' = 0,026^m$  breite,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke, eiserne Reifen umgelegt, die dem Gelenkbande und dem Winkeleisen noch grössere Festigkeit geben. Die vordere Seite des Ständers kann auf  $2'' = 0,052^m$  bis  $3'' = 0,078^m$  Stärke mit gut abgerundetem festem Holz (Stirnbrett) bekleidet werden. (Fig.)

55. **Das Pfahlkopfgeräth zum Eingraben oder Einstellen** hat einen  $6' = 1,883^m$  bis  $7' = 2,197^m$  langen und  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starken Ständer, der entweder auf  $2' = 0,628^m$  fest eingegraben oder, was zweckmässiger ist, auf  $1' = 0,314^m$  bis  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  in eine  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke guss-eiserne Hülse von entsprechender Weite und Länge eingestellt wird, die mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tiefen,  $6'' = 0,157^m$  im Geviert weiten Hals versehen ist. Beim Nichtgebrauch wird die Hülse mit einem Eisendeckel verschlossen, welcher  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark,  $6'' = 0,157^m$  im Geviert misst und somit genau in den Hülsenhals sich einlegt. Auf seiner Mitte hat der Deckel einen  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  langen,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  weiten Schlitz, wohin ein  $\frac{1}{8}'' = 0,004^m$  starker Drahtaken mit Griff-



ring geschoben und so der Deckel leicht herausgehoben werden kann. (Fig.)

56. **Die Gerstangen** zum Werfen nach dem Pfahlkopfe, aus astfreiem Splintholz oder theurer, aus festem Holze, sind  $6' = 1,883^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  bis  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark, entweder mit einfachen,  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starkem Eisenreifen am oberen und unteren Ende versehen, die abhalten, dass das Holz beim Werfen sich spalten kann, und gestatten, den Ger mit dem einen oder anderen Ende nach dem Pfahlkopf zu werfen; oder sie sind mit einer besonderen Kopfschraube vorn versehen, deren Kopf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark ist und sich auf den oberen Beschlagreifen auflegt. Diese Gerstangen, sowie die später Nr. 117 beschriebenen dünnen Springstäbe werden am besten aufbewahrt und gegen das Krummwerden geschützt durch Zusammenschnüren in einen Bündel mittelst dreier Schnallriemen. (Fig.)

57. **Der Pfahl zu Ringeübungen**, der beim Kämpfen (Ziehen und Schieben) umgestossen wird, besteht aus einer leichten, aus  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Brettern zusammengeleimten und geschraubten Holzhülse,  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark, oben mit einer weich gepolsterten um  $2'' = 0,052^m$  die Hülse überragenden Wulst versehen und mit weichem Leder überzogen. (Fig.)

58. **Der Pfahl zu Seilübungen** ist  $6' = 1,883^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark. Er wird entweder auf  $2' = 0,628^m$  tief fest eingegraben, oder in eine Hülse, wie bei Nr. 55 eingestellt;  $6'' = 0,157^m$  von seinem oberen Ende sind an allen vier Seiten  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke,  $2'' = 0,052^m$  weite eiserne Ringe mittelst  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken,  $3'' = 0,078^m$  langen Schraubenösen befestigt, an welche Ringe die langen Schwungseile anzuschlingen sind. (Fig.)

### Reck.

Man kann die Recke im Allgemeinen eintheilen in solche, deren Ständer feststehen, und solche, deren Ständer beweglich sind.

Erstere finden ihre Stelle hauptsächlich auf dem Turnplatz, letztere im Turnsaal. Doch können auch auf dem Turnplatz die Reckständer beweglich (fortnehmbar) eingerichtet und um-



gekehrt im Turnsaal fest angebracht werden. Letzteres kann geschehen, wenn der Saal so geräumig ist, dass durch die feststehenden Reckständer keine Behinderung beim Turnen, besonders bei der Ausführung der Frei- und Ordnungsübungen eintreten kann. Würde dies der Fall sein — und thatsächlich ist es bei sehr vielen, vielleicht den meisten Turnsälen so — so muss man die Reckständer beweglich machen.

Dieses kann nun dadurch geschehen, dass man die Reckständer so einrichtet, dass sie entweder in Hülzen eingestellt (Hülzen-Reckständer) oder an die Saaldecke emporgezogen (Einfall-Reckständer), oder zur Seite geschoben werden können (Schiebe-Reckständer). Will man, bei Turnfesten, Schauturnen u. s. w., ein ganz bewegliches Reck in einem Saale aufstellen, der sonst nicht zu turnerischen Zwecken dient, so bedient man sich der Kreuzfuss-Reckständer.

Auf dem Turnplatz werden die Reckständer in der Regel eingegraben. Doch kann man auch hier die Hülzenreckständer anwenden, welche den Vorthail bieten, dass man sie im Winter, ohne Verursachung von Kosten, wegnehmen und trocken aufbewahren kann.

Die Reckständer werden zur Aufnahme der Reckstangen von  $3' = 0,942^m$  über dem Boden beginnend und bis auf  $8' = 2,511^m$  hinaufreichend von je  $6'' = 0,157^m$  zu  $6'' = 0,157^m$  mit Löchern versehen, von welchen, den Stangenenden entsprechend, auf die Mitte des Ständers das eine in den einen Ständer vierwinklig eingestemmt, das andere in den andern rund eingebohrt ist. Die Reckstange muss in diese Löcher bis auf  $3'' = 0,078$  eingeschoben werden können und festliegen. Noch empfehlenswerther ist das Einlegen der Reckstange in einen Ständer: Statt des in den einen Ständer vierwinklig eingestemmtten Loches wird ein Ausschnitt von gleicher Grösse und Länge von der Seite her gemacht, in welchen sich das vierkantige Reckstangenende bündig einlegt.

Die Reckstangen sind entweder Holzstangen oder Holzstangen mit eingelegtem Eisenstab, oder reine Eisenstangen oder Eisenstangen, auf welche Leder Scheiben geschoben und an einander gepresst sind. Man findet auch eiserne Reckstangen, die mit einem einfachen Lederüberzug (einem Lederfutteral) versehen sind. Gegen



diese muss man sich schon aus dem Grunde erklären, da das Leder auf der Eisenstange nicht so befestigt werden kann, dass es sich mit der Zeit nicht verschiebt.

Die einfachen Eisenreckstangen (Nr. 68) kommen jetzt immer mehr in Gebrauch, da sie unzerbrechlich sind, und auch in anderer Weise, z. B. zur Unterlage für das Sturmlaufbrett, dienen können.

Die Befestigung der Reckstangen im Ständer geschieht entweder durch Gelenkbolzen oder durch Schlitzbolzen.

In Bezug auf die Aufstellung der Recke im Turnsaale wollen wir noch bemerken, dass dieselben am geeignetsten dem Stangengerüst gegenüber an der zweiten schmalen Seite des Saales angebracht werden. Hier sind die Ständer etwa  $10' = 3,139^m$  von der schmalen Seitenwand ab aufzustellen. Eine lichte Saalbreite von  $30' = 9,416^m$  gestattet eine vierfache Reckeinrichtung mit drei Mittel- und zwei Wandständern, welche letztere mittelst Diebel und Schrauben an den langen Wänden des Saales sich gegenüberstehend festgeschraubt werden.

Zu einer dreifachen Reckeinrichtung gehören zwei Mittel- und zwei Wandständer.

59. **Die feststehenden Reckständer** im Turnsaal werden, wie bereits bei Nr. 48, den Leiterständern, angedeutet worden ist, mittelst zweier starken an der vordern und hintern Seite des Ständers angebrachten Winkelleisen auf dem Fussboden und an dem Deckenbalken dauerhaft befestigt. Da es häufig vorkommt, dass sich die Ständer krumm ziehen (winden), so empfiehlt es sich, sie aus zwei entsprechend starken Bohlen derartig zusammen zu leimen und zu verschrauben, dass die Jahresringe beider Bohlenstücke entgegengesetzt verlaufen.

60. **Die Hülsen-Reckständer** sind  $11' = 3,452^m$  lang und stehen bis auf  $3' = 0,942^m$  in eisernen, festeingegrabenen Hülsen. Sie werden durch folgende Klemmeinrichtung in den Hülsen festgeklemmt: die Hülse hat einen  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  tiefen Hals, der sich um  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  ringsum über die Hülsenweite erweitert und so mit dem Fussboden abschliesst. Auf den Ständer ist an der Stelle, wo er eingestellt aus der Hülse in den Hülsenhals tritt, ein vierkantiger, in den Hülsenhals genau passender eiserner Reifen aufgeschoben, der jedoch um  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  auf zwei gegenüberstehenden Seiten von dem



Ständer absteht,  $3'' = 0,078^m$  breit und an obigen vom Ständer abstehenden Seiten  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$ , an den anderen Seiten dagegen  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark ist. Durch jene schwächeren Seiten des Reifens und den Ständer ist ein starker Bolzen gesteckt, der an einem Ende sich mit einem Kopf auf den Reifen auflegt, am anderen Ende ein Gewinde hat, auf welches sich eine Flügelmutter so aufschrauben lässt, dass sie mit ihrem  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  langen Halse durch den Reifen dringend sich auf den Ständer auflegt, der hier gegen das Abnutzen durch ein Lochblech geschützt werden muss. Wird nun die Flügelmutter angezogen, so drängt sie den Ständer gegen die ihr gegenüberliegende Reifenwand, der Reifen wird nach der Flügelmutter hin bewegt, er findet aber am Hülsenhalse Widerstand und presst somit den Reckständer an die dem Druck widerstehende Hülsenwand fest. (Fig.)

61. Die **Einfall-Reckständer** sind so lang, dass sie bis zur Saaldecke reichen. Sie werden mit ihren oberen Enden zwischen zwei auf  $3\frac{1}{2}'' = 0,091$  senkrecht herabstehenden Eisenwinkeln, mittelst wagerechter Bolzen, die durch die Ständerenden und durch die Eisenwinkel hindurchgehen, so aufgehängt, dass sie sich an den Bolzen um  $1'' = 0,026^m$  auf- und niederschieben lassen, was durch Herstellung eines  $2'' = 0,052^m$  nach oben verlängerten,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Bolzenloches des Ständers erreicht wird. (Fig.) Die Winkelstücke sind durch ein gleich starkes und breites, quer darüber gelegtes Eisenstück und mittelst Holzschrauben am Deckenbalken befestigt. (Fig.)

Es kann auch die Beweglichkeit des Reckständers an der Decke durch einen verschiebbaren Gelenkbandbeschlag hergestellt werden. Derselbe besteht aus zwei starken, schmalen Eisenbändern, die auf  $2'' = 0,052^m$  Abstand an den Deckenbalken mit Holzschrauben angeschraubt werden, und aus einem eben so langen und starken, dem Abstände der obigen Eisenbänder entsprechend breiten dritten Eisenbande, das an das obere Reckständerende anzuschrauben ist. Die oberen Bänder sind zu runden, das untere Band ist zu einer länglichen Bolzenöse umgekröpft, durch welche drei Oesen ein entsprechend starker Eisenbolzen geht. (Fig.)

Auch hier müssen, wie oben bei den Leiterständern (unter



Nr. 48 b. und c.) Sicherheitsketten und Sicherheitsseile angebracht sein. Werden die Ständer, die mit ihren anderen Enden ebenfalls an starken, beweglichen Haken (Nr. 48 f.) aufgehängt sind, mittelst der Gabelstange herabgenommen, so fallen sie ganz senkrecht gestellt in  $1'' = 0,026^m$  tiefe Löcher, oder mit angeschraubten Zapfen durch Lochbleche in den Fussboden ein und stehen durch eigene Schwere fest. (Fig.) Damit die bezüglichen Bolzenlöcher an den oberen Enden der Ständer sich nicht auslochen, sind zu beiden Seiten Lochbleche aufgeschraubt. (Fig.) Auch hier wird das Aufheben der Reckständer durch Rolleneinrichtung (vergl. Nr. 48) erleichtert und gesichert.

62. **Die Schiebe-Reckständer.** Da das Emporheben und Aufhängen so schwerer Geräthe immer Gefahr bringend sein kann und auch beschwerlich ist, so kann folgende sehr zu empfehlende Einrichtung zum Fortschieben der Ständer gegen die Saalwände hin eingerichtet werden: Am Deckenbalken, der etwa  $10'' = 0,261^m$  breit ist, sind längs seiner unteren Fläche an beiden Kanten entlang Latten angeschraubt, an deren inneren Seiten und längs deren unteren Flächen Winkelschienen so angeschraubt sind, dass ihre gegen einander gekehrten Seiten um  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  von den Latten ab und mit diesen gleichlaufend senkrecht emporstehen; mit ihren anderen Seiten sind sie an die unteren Flächen der beiden Latten angeschraubt. Sie bilden so zwischen beiden Latten innerhalb entlang eine doppelte Gleitbahn. Der Reckständer ruht mittelst zweier flacher Haken nach rechts und links hin auf der Gleitbahn und lässt sich zwischen ihr hin und her schieben. Da, wo die Ständer mit Zapfen in den Fussboden einfallen sollen, sind in der Gleitbahn, den Haken entsprechende Einschnitte angebracht, in welche sich die Ständer mit den Haken fest einlegen und doch auch leicht herausgehoben werden können. Sind die Ständer beim Nichtgebrauch an die Wände hin fortgeschoben, so fallen sie hier durch eine ähnliche Einrichtung in den Fussboden ein. Um die Ständer auszuheben und zu bewegen sind an dieselben in bequemer Reichhöhe für die nach unten und nach oben greifende Hand Eisenbügel angeschraubt, die sich beim Nichtgebrauch gegen den Ständer klappen lassen. (Fig.) Bei einer dreifachen Reckeinrich-



tung wird der eine Ständer rechts, der andere links hingeschoben, bei einer vierfachen kommen entweder zwei Ständer an eine Wand, oder es wird der mittlere Ständer in der Art getheilt, dass jedes lange Stück wie die anderen Ständer zwar  $5'' = 0,131^m$  breit, jedoch nur  $3'' = 0,078^m$  stark ist, und das eine Stück rechts, das andere links geschoben wird. Jedes Ständerstück ist mit besonderer Schiebeeinrichtung und mit Einfallzapfen zu versehen. (Fig.)

63. Die **Wand-Reckständer** sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  breit und  $3'' = 0,078^m$  stark und werden, wie oben schon gesagt, mittelst Diebel und Kopfschrauben an den Wänden so befestigt oder in die Wand selbst eingelassen, dass sie bis auf den Fussboden hinunterreichen.

64. Die **Kreuzfuss-Reckständer**. Jeder Reckständer ist in einen Kreuzfuss eingezapft, und der Kreuzfuss ist entweder durch Gewichte belastet, oder durch Anbohren an seinen Enden mittelst Holzbohrer an den Dielen befestigt. Die nach den drei äusseren Seiten bis auf  $4' = 1,255^m$  hinauf abgesteiften Ständer stehen auf Kreuzschwellen, die auf  $3' = 0,942^m$  nach Aussen und  $\frac{1}{2}' = 0,157$  nach Innen vor den Ständer je hervortreten und durch eine eiserne, sich nicht beugende, an beiden Enden in den Ständern verbolzte Reckstange verbunden sein müssen. (Fig.)

65. Die **einzugrabenden Reckständer** auf dem Turnplatze sind gleich den einzugrabenden Leiterständern (vergl. Nr. 50) einzurichten, und mittelst doppelter Erdriegel festzustellen. (Fig.)

66. Die **Holzreckstangen** sind besonders von Eschen- oder Rothbuchenholz zu fertigen, gut abzurunden und zu glätten, an einem Ende jedoch in ganzer Stärke vierkantig zu lassen und hier mit einem eisernen Reifen zu umlegen, durch welchen das Bolzenloch so gebohrt ist, dass es die auf hoher Kante stehende Holzfaser durchdringt. (Fig.) Vor dem Gebrauch, und öfter später, ist die Reckstange mit heissem Oele zu tränken, damit sie dauerhafter bleibe.

67. Die **hölzerne Reckstange mit eingelegtem Eisenstabe**, besser Stahlstabe. Derselbe ist flach rechtwinklig und wird in die eine Hälfte der langhin durchgeschnittenen Reckstange mit seiner flachen Seite bleistiftartig eingeleimt,



dann die andere Hälfte der Reckstange, welche wie die erste hierzu genau passend genuthet ist, darauf geleimt und durch die Stangenhälften und die Eisenstange je auf ein Drittel ihrer Länge zwei Niete mit Köpfen und Nietscheiben durchgenietet und letztere glatt abgefeilt, so dass ausser der Verleimung die Holzverkleidung auch durch diese Vernietung dauerhaft zusammengehalten wird. Das eine vierkantige und das andere runde Reckstangenende wird mit entsprechend breiten Eisenreifen umkleidet und selbstverständlich das Bolzenloch in dem vierkantig gelassenen Endstück quer durch die Breite des Eisenstabes gelocht, so dass letzterer beim Einlegen der Reckstange auf hoher Kante ruht. (Fig.)

68. **Die eiserne Reckstange** ist an einem Ende flach geschmiedet und mit dem Bolzenloche an diesem Ende versehen. (Fig.) Sie kann, um sie gegen das Rosten und Glattwerden zu schützen, mit Oelfarbe dünn überstrichen werden, oder wird vor dem Gebrauch jedesmal mit Papier und Sand abgerieben. Im Winter kann sie vor dem Gebrauche einige Zeit in der Nähe des Ofens stehen.

69. **Die eiserne mit Lederscheiben überzogene Reckstange.** Auf eine vierkantige Eisenstange werden dicke achteckige Lederscheiben von Sohlleder, von  $2'' = 0,052^m$  Durchmesser, Scheibe an Scheibe geschoben und mittelst dickem Firniss aneinander geklebt und mit Hammerschlägen fest aufeinander getrieben. Die Stange hat an dem Ende, wo das Bolzenloch durchgebohrt ist, hinter einer aufgelötheten Eisenscheibe einen hölzernen mit einem Eisenreifen bekleideten, vierkantigen Ansatz. Am anderen Stangenende ist ein Gewinde angeschnitten und hier ausser einer ähnlichen Eisenscheibe ein achteckiges,  $3'' = 0,078^m$  langes Klobenstück von der Breite der Lederscheiben so auf die Stange geschoben und geschoben, dass es sämtliche Scheiben stark aneinander presst. Nachdem die Lederscheiben dann gut getrocknet sind, wird die Stange rund gefeilt und geglättet. (Fig.)

70. **Die Reckstangenbefestigung durch Gelenkbolzen.** Dieselbe ist nur anzubringen bei solchen Reckstangen, welche in beide Ständer eingeschoben werden. Das Bolzenloch wird  $2'' = 0,052^m$  von der inneren Seite des Ständers ab (nach der Reckstange zu) durch den letzteren und das vierkantige Ende



der Reckstange durchgebohrt. Bei mehrfacher Reckeinrichtung im Turnsaal werden die Bolzenlöcher nicht in die Wandständer, sondern in die freistehenden Ständer eingebohrt, so dass demnach der dem Wandständer zunächst stehende letzte Reckständer mit zwei Bolzenlöchern zu versehen ist, von denen jedes  $2'' = 0,052^m$  von seiner Reckstangenseite entfernt sein muss. Durch das Vorlegen des durchgesteckten Gelenkklobens vor das Bolzenloch (vergl. Barren Nr. 11) wird jedes Herausfallen des Bolzens und Entweichen der Stange aus den Ständerlöchern vermieden. (Fig.)

**71. Die Reckstangenbefestigung durch Schlitzbolzen** ist besonders bei der Reckstangeneinrichtung anzubringen, bei der die Reckstange eingelegt, nicht eingeschoben wird. Man schiebt durch Stange und Ständer einen Bolzen, der an seinem hinteren, durchgeschobenen Ende einen Schlitz hat, am anderen Ende auf  $1'' = 0,026^m$  vierkantig geschmiedet ist und hier eine aufgelöthete runde Scheibe (Platte) nebst einem Grifftring trägt, welche Scheibe sich auf das dem eingesteckten Bolzen entsprechende, auf  $1'' = 0,026^m$  tief vierwinklig, weiter verlaufend rund in die Stange eingefeilte Bolzenloch flach und fest auflegt und die Stange gegen den Ständer festdrückt, so bald man in den aus dem Ständer hervorstehenden Bolzenschlitz einen eisernen Keil durchsteckt. Der vierkantig einpassende Theil am Bolzen verhindert, dass sich letzterer drehen und der eiserne Keil aus dem Schlitz herausfallen kann. Zweckmässig ist es, mittelst leichter Ketten Bolzen und Keil an dem Stangenende selbst mittelst einer kleinen Oese zu befestigen. (Fig.)

Das **Schaukelreck** s. unter Schaukelgeräte Nr. 78.

Der **Querbaum** statt der Reckstange beim Soldatenturnen ist bereits unter Nr. 23 b. beschrieben worden.

### **Weitere Ausführung der Maassangaben für die einzelnen Theile des Reckes.**

- 59 a. Die feststehenden Reckständer im Turnsaal sind  $16' = 5,022^m$  lang, aus Kreuzholz gefertigt,  $6'' = 0,157^m$  breit,  $5'' = 0,131^m$  stark, aus je zwei Bohlenstücken gefertigt, von gleicher Gestalt, so dass jedes  $16' = 5,022^m$  lange Bohlenstück  $5'' = 0,131^m$  breit und  $3''$



= 0,078<sup>m</sup> stark ist. Von 8'' = 0,209<sup>m</sup> zu 8'' = 0,209<sup>m</sup>, 3' = 0,942<sup>m</sup> hoch über dem Fussboden beginnend mit 12 Stangenlöchern von 2'' = 0,052<sup>m</sup> Weite und 2½'' = 0,065 bis 3'' = 0,078<sup>m</sup> Tiefe versehen, die dem Stangenende entsprechend vierwinklig eingestemmt oder rund ausgebohrt, oder mit den dem vierkantigen Stangenende entsprechenden, den obigen Löchern gleich gestalteten Ausschnitten, und den dazu gehörenden Bolzenlöchern versehen sind. Bei Einlagerung einer eisernen Stange sind selbstverständlich auch die Stangenlöcher in den Ständern nach den Endstücken der Eisenstange passend einzurichten.

59b. Die Winkeleisen s. Leiterständer Nr. 44. (Fig.)

60 a. Die Hülsen-Reckständer sind 11' = 3,452<sup>m</sup> lang, 5'' = 0,131<sup>m</sup> im Geviert stark, wie oben mit Stangen- und Bolzenlöchern versehen, an den oberen Flächen schräg abgewässert (abgekantet) und auf 3' = 0,942<sup>m</sup> vom unteren Ende ab mit dem ¾'' = 0,020<sup>m</sup> weiten Bolzenloche für den Klemmbolzen versehen. (Fig.)

60b. Die Eisenhülse ist 3' = 0,942<sup>m</sup> lang, 5'' = 0,131<sup>m</sup> in Lichten weit. Das Halsstück ist 1½'' = 0,039<sup>m</sup> hoch, 6'' = 0,157<sup>m</sup> weit, der Rand der Hülse 1½'' = 0,039<sup>m</sup> breit, wenn die Hülse im Saal mittelst Holzkranz befestigt werden soll, auf dem Turnplatz fällt er fort. Hülsenwandstärke ⅜'' = 0,010<sup>m</sup>. (Fig.)

60 c. Der Hülsen-Holzdeckel oder Eisendeckel hat 6'' = 0,157<sup>m</sup> im Geviert, ist 1½'' = 0,039<sup>m</sup> stark mit 1'' = 0,026<sup>m</sup> grossem, nach unten hin bis auf 1½'' = 0,039<sup>m</sup> weiter werdendem Griffloche, der Deckel selbst nach unten um ¼'' = 0,007<sup>m</sup> ringsum sich verjüngend. (Fig.)

60 d. Der Hülsenreifen, aus Gusseisen oder Schmiedeeisen, 4'' = 0,105<sup>m</sup> hoch, vierkantig, 6'' = 0,157<sup>m</sup> im Geviert und in den Hülsenhals passend, an je zwei gegenüberstehenden Seiten ¼'' = 0,007<sup>m</sup>, an den anderen ½'' = 0,013<sup>m</sup> stark. An den schwächeren Seiten je mit einem runden ¾'' = 0,020<sup>m</sup> weiten Loche für den Bolzen und mit einem 1½'' = 0,039<sup>m</sup> weiten Loche für den Hals der Schraubenmutter versehen, welche



Löcher so hoch in die Reifenwände eingebohrt sind, dass das grosse Loch  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$ , das kleine Loch  $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$  vom oberen Rande des Reifens absteht. (Fig.)

60 e. Der Klemmbolzen ist  $8'' = 0,209^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, hat an dem einen Ende einen  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken vierkantigen Kopf angeschmiedet, am anderen Ende eine  $3'' = 0,078^m$  lange Schraube angeschnitten, auf welche sich eine  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starke,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  lange Schraubenmutter mit  $2'' = 0,052^m$  breiten,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Flügeln aufschrauben lässt. (Fig.)

60 f. Das Lochblech ist  $2'' = 0,052^m$  im Geviert breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark und mit vier kleinen Holzschrauben auf den Ständer zu befestigen; das Bolzenloch in ihm ist  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weit. (Fig.)

61 a. Die Einfall-Reckständer sind so stark wie die feststehenden Reckständer und nur um  $1'' = 0,026^m$  kürzer. Am oberen Ende sind sie nach den Seiten, wohin sie bewegt und aufgehängt werden, halbkreisförmig abgerundet, und wie die festen Reckständer mit Reckstangeneinrichtung versehen. (Fig.)

61 b. Der Kreuzbandbeschlag eines Reckständers besteht aus zwei Eisenwinkeln  $10'' = 0,261^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, und zwei Querbändern,  $6'' = 0,167^m$  lang, von gleicher Breite und Stärke, wie die Winkel. Die Winkel hängen auf  $5'' = 0,131^m$  gekröpft senkrecht herab und ist auf der Stelle, wo die Kröpfung beginnt, das Querband aufgeschmiedet und vernietet, so dass die Bänder hier einen Dreifuss bilden, der mit neun Holzschrauben am Deckenbalken gut zu befestigen ist.  $1'' = 0,026^m$  vom unteren Ende der Eisenwinkel ab sind in ihnen die  $2'' = 0,052^m$  langen und  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Bolzenlöcher angebracht. (Fig.)

61 c. Die Kreuzbandbolzen sind  $7'' = 0,183^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, an dem einen Ende mit einem  $1'' = 0,026^m$  im Geviert breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Kopf,



am andern Ende mit einer gleich grossen Schraubenmutter versehen. (Fig.)

61d. Die Ständer-Lochbleche am oberen Ständerende sind  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark und so gestaltet als dieses Endstück. Das Bolzenloch ist  $2'' = 0,052^m$  lang und  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weit; mit je einer Holzschraube sind die Bleche zu befestigen. (Fig.)

61e. Die Ständerzapfen sind  $5'' = 0,131^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit und  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit drei Schrauben am unteren Ende der einen Reckständerseite so zu befestigen, dass sie  $1'' = 0,026^m$  lang über die untere Fläche des Ständers hinausstehen. (Fig.)

61f. Das Zapfen-Lochblech ist  $6'' = 0,157^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, auf seiner langen Mitte hin mit zwei  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten und  $2'' = 0,052^m$  von einander entfernten Zapfenlöchern versehen und mittelst sechs Holzschrauben auf die Dielen aufzuschrauben. (Fig.)

61g. Der verschiebbare Gelenkbandbeschlag besteht für einen Reckständer aus zwei  $7'' = 0,183^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Gelenkbandstücken und einem ebenso langen und starken jedoch  $2'' = 0,052^m$  breiten Gelenkbandstück. Das breite Eisenband ist an seinem oberen Ende zu einer  $2'' = 0,052^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Lochöse umgekröpft, durch welche ein  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starker,  $4\frac{1}{4}'' = 0,112^m$  langer Eisenbolzen geht, der in den anderen beiden, gleichfalls je zu einer jedoch runden,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Lochöse umgekröpften Bändern vernietet ist. Die schmalen Bänder werden an dem hervorstehenden Deckenbalken, das breite Band an den Reckständer mit je vier starken Holzschrauben angeschraubt. (Fig.)

61h. Die Sicherheitsketten und Sicherheitsseile s. Leiterständer Nr. 48b.c.

62a. Die Schiebereckständer sind ihrer Länge, Stärke und Stangenlocheinrichtung nach wie die Einfall-Reckständer gestaltet, auch sind sie ebenso mit zwei Einstellzapfen versehen und oben abgerundet. (Fig.)



- 62 b. Die Gleitbahnplatten sind  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark, mit Holzschrauben gut an dem Deckenbalken  $6\frac{3}{8}'' = 0,167^m$  weit von einander anzuschrauben, und so lang als die Schiebebahn. (Fig.)
- 62 c. Die Winkelschienen sind ebenfalls so lang als die Schiebebahn und auf ihrer einen Fläche, mit der sie von unten her an die Latten zu schrauben, sind  $2'' = 0,052^m$ , auf ihrer dann senkrecht emporstehenden anderen Fläche  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit. Da, wo die Reckständer mit ihren flachen Haken einfallen sollen, sind die Schienen auf  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  Länge und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Tiefe auf ihrer oberen Kante ausgefeilt und die Ecken rundgefeilt. (Fig.)
- 62 d. Die Gleithaken bestehen aus je einem  $8'' = 0,209^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiten,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Eisenstück, das an seinem oberen Ende zu einem  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten, flachen Haken umgekröpft ist. Es werden an jeden Ständer zwei dieser Haken mittelst vier starker Holzschrauben und eines durch den Ständer und beide oberen Hakenenden reichenden Kopfbolzen mit Schraubenmutter so befestigt, dass die Haken nach aussen und nur  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  über den Ständer hervorstehen. Der obige Kopfbolzen ist  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark,  $6'' = 0,157^m$  lang, der Kopf, wie die Schraubenmutter  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  im Geviert breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark. (Fig.)
- 62 e. Die Ständer-Zapfen und Zapfenlochbleche s. wie bei Nr. 61 e. f.
- 62 f. Der Griffbügel ist ein  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starker,  $12'' = 0,314^m$  langer, ähnlich einem Hufeisen gekröpfter, runder Eisenstab, dessen Mittelstück  $5'' = 0,131^m$  lang und gerade ist, die Seitentheile dagegen biegen sich auf  $2'' = 0,052^m$  Länge hin rechtwinklig um und enden hier in  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weite Oesen. An letztere sind  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke,  $2'' = 0,052^m$  lange Krammen angebogen, mittelst welcher der Bügel beweglich an den Reckständer befestigt wird. (Fig.)
- 63 a. Die Wandreckständer sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  stark und  $5'' = 0,131^m$  breit, sonst mit runden



Stangenlöchern wie die festen Reckständer versehen, und ohne Bolzenlöcher. (Fig.)

63 b. Die Diebel, um die Wandreckständer zu befestigen, sind  $6'' = 0,157^m$  lange,  $3'' = 0,078^m$  starke, nach der einen langen Seite zu je um  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  sich verjüngende, feste Holzstücke, die mit ihrer breiten Fläche voran wagerecht in die Wand so eingestemmt und vergipst werden, dass an dreien von ihnen der Ständer auf seine Mitte und je  $1' = 0,314^m$  von seinen Enden ab mit  $5\frac{1}{2}'' = 0,144^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Kopfbolzen, die einen  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  im Geviert breiten,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Kopf haben, festgeschraubt werden kann. (Fig.)

64 a. Die Kreuzfuss-Reckständer sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark mit einem Stangenloch oder mit mehreren Stangenlöchern und entsprechenden Bolzenlöchern, wie die anderen Reckständer, jedoch in beiden Ständern versehen. Sie sind mit zwei  $5'' = 0,131^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken,  $3'' = 0,078^m$  breiten angeschnittenen Zapfen auf den Kreuzpunkt der Schwellen eingezapft, verleimt und von unten her verkeilt. Am oberen Ende abgewässert. (Fig.)

64 b. Die Kreuzschwellen, zwei für einen Reckständer, sind  $5'' = 0,131^m$  breit,  $4'' = 0,105^m$  stark; die eine  $6\frac{1}{2}' = 2,040^m$ , die andere nur  $4' = 1,255^m$  lang. Sie sind so in einander geplattet, dass ein Kreuzfuss entsteht, dessen drei Schenkel je  $3' = 0,942^m$  lang sind und dessen vierter Schenkel, über welchem sich die Reckstange befindet, nur  $\frac{1}{2}' = 0,157^m$  lang ist. Sie werden auf ihren Enden mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert breiten Fussbrettchen versehen. (Fig.)

64 c. Die Steifen, um den Ständer gegen die drei langen Schwellenstücke abzustEIFen, sind  $5' = 1,569^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert stark. Sie sind mit je  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  langen,  $4'' = 0,105^m$  breiten,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Zapfen in die Schwellen und mit nur  $1'' =$



0,026<sup>m</sup> langen Zapfen in die Ständer eingezapft, verleimt und mit Holzpflocken befestigt. (Fig.)

64 d. Die Reckstangen-Bolzen können hier glatt sein, sie sind 7'' = 0,183<sup>m</sup> lang, 1/2'' = 0,013<sup>m</sup> stark, rund, mit einem 1/2'' = 0,013<sup>m</sup> weiten Grifftringe versehen und müssen die Stange zwischen den Ständern festspannen, also in die sehr engen Bolzenlöcher eingeschlagen werden. (Fig.)

65 a. Die einzugrabenden Reckständer sind 12' = 3,766<sup>m</sup> lang, 6'' = 0,157<sup>m</sup> im Geviert stark, sonst eingerichtet wie die anderen. Es wird jeder Ständer mit zwei 3' = 0,942<sup>m</sup> langen, 4'' = 0,105<sup>m</sup> im Geviert starken Erdriegeln so versehen, dass diese in zwei Seiten, rechtwinklig gegen einander, und 3' = 0,942<sup>m</sup> vom unteren Ende des Ständers her auf 1'' = 0,026<sup>m</sup> tief in den Ständer sorgsam eingeschnitten und hier mit zwei grossen Holznägeln festgeschlagen werden. (Fig.)

66 a. Die Holzreckstange von Eschen- oder Rothbuchenholz ist 7 1/2' = 2,354<sup>m</sup> lang, 2'' = 0,052<sup>m</sup> stark, rund, glatt, an einem Ende auf 4'' = 0,105<sup>m</sup> Länge voll vierkantig und hier mit einem 2'' = 0,052<sup>m</sup> breiten, 1/8'' = 0,003<sup>m</sup> starken angeschraubten Eisenbände umgeben, auf dessen Mitte das Bolzenloch entweder viereckig oder rund in 1/2'' = 0,013<sup>m</sup> Weite durchgebohrt ist. (Fig.)

67 a. Die Holzreckstange mit eingelegter Eisenstange ist ebenso lang und aus gleichem Holz wie die obige; der Eisenstab ist vierkantig, 1 1/4'' = 0,033<sup>m</sup> breit, 5/8'' = 0,016<sup>m</sup> stark, auf je ein Drittel seiner Länge mit einem 2'' = 0,052<sup>m</sup> langen, 3/16'' = 0,005<sup>m</sup> starken Niete, das mit zwei 3/16'' = 0,005<sup>m</sup> starken, 1/2'' = 0,013<sup>m</sup> im Geviert breiten Nietplatten zu versehen ist, vernietet. Auf die hier ebenfalls wie bei der Holzreckstange geformten Stangenenden sind ähnliche Eisenreifen aufgeschoben und befestigt. (Fig.)

68 a. Die eiserne Reckstange ist von Rundeisen und muss ohne Eisensprünge oder Splitter sein. Sie ist 7 1/2' = 2,354<sup>m</sup> lang, 1 3/8'' = 0,036<sup>m</sup> stark, am einen Ende bis auf 3'' = 0,078<sup>m</sup> Länge, 2'' = 0,052<sup>m</sup> Breite



und  $1'' = 0,026^m$  Stärke vierkantig ausgeschmiedet. Das Bolzenloch ist  $1'' = 0,026^m$  vom Ende ab, im Uebrigen wie bei den anderen Reckstangen einzurichten. (Fig.)

69 a. Die eiserne mit Lederscheiben überzogene Reckstange ist ein  $7\frac{1}{2}' = 2,354^m$  langer,  $1'' = 0,026^m$  starker vierkantiger Eisenstab, an dessen einem Ende eine  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke,  $2'' = 0,052^m$  breite, runde Eisenplatte bis auf  $4'' = 0,105^m$  hin aufgeschoben und hier gut verlöthet ist; über dieses Stabende ist ein vierkantiges, hartes Holzstück,  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark, geschoben, aufgeleimt und mit einem  $4'' = 0,105^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenreifen umgeben und durch diesen Ansatz das  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weite Bolzenloch gebohrt und wie bei den anderen Reckstangen eingerichtet. Die aufzuschiebenden und wie oben angegeben zu befestigenden Lederscheiben sind  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  bis  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark zu wählen und vorher gut zusammen zu klopfen. Sie werden anfangs achteckig und in den kleineren Durchmesser zu  $2'' = 0,052^m$  Breite eingerichtet, später, wie schon angegeben, zu einer  $2'' = 0,052^m$  starken, runden Stangenform abgefeilt. Das andere Ende der Eisenstange ist bis auf  $4'' = 0,105^m$  Länge rund zu drehen und zu einer  $1'' = 0,026^m$  starken Schraube gut anzuschneiden. Die hier aufzuschiebende Platte ist wie die obige  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark und mit einem  $1'' = 0,026^m$  weiten runden Loche auf ihrer Mitte zu versehen. Es müssen so lange Lederscheiben aufgeschoben werden, bis sie  $1'' = 0,026^m$  weit auf das Schraubengewinde der Reckstange sich aufsetzen, damit sie mittelst der zweiten Platte und durch das  $4'' = 0,105^m$  lange,  $2'' = 0,052^m$  starke, achteckige, eiserne, mit entsprechendem Gewinde seiner Länge nach versehene Klobenstück fest zusammengepresst werden können. (Fig.)

70 a. Der Reckstangenbolzen mit Gelenkkloben ist rund,  $8'' = 0,209^m$  im Ganzen lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$



stark und die Gelenkkloben- und Griffringeinrichtung wie bei Nr. 11e. (Fig.)

71a. Der Reckstangenbolzen mit Schlitz ist mit Griff-ring  $8'' = 0,209^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, rund,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  vom anderen, durch den Ständer zu schiebenden Ende ab mit einem  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  weiten,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  langen Schlitz versehen, der nur bis auf  $1'' = 0,026^m$  weit aus dem Reckständer hervorstehen darf, wenn der Bolzen bis zur Scheibe fest auf die Reckstange und durch den Reckständer geschoben ist. Die dicht hinter dem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Griffringe aufgeschobene und hier gut verlöthete Scheibe ist  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark und  $2'' = 0,052^m$  breit, und der Bolzen hinter ihr auf  $1'' = 0,026^m$  Länge und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke vierkantig geschmiedet. (Fig.)

71b. Der Bolzenkeil zum Schlitzbolzen ist  $5'' = 0,131^m$  lang,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, oben  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$ , unten  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  tief, unter seiner oberen Kante mit einem  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  weiten Loche versehen zum Anhängen der Bolzenkette. (Fig.)

71c. Die Bolzenkette ist  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  lang,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, an beiden Enden mit je einem Sförmig gebogenen, gleich starken Drahtstücke versehen, welches sie an Bolzen und Keil befestigt und dann gut verlöthet ist. Auf  $6'' = 0,157^m$  Länge vom Keilende an gerechnet, ist die Kette mittelst einer  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  weiten Oese, die mit einer  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  langen Schraube versehen ist, in die untere Fläche der Reckstange, da, wo diese aus dem Reckständer hervortritt, befestigt. (Fig.)

72. Das **Modellstück eines Schiebereckständers an einer Gleitbahn** in natürlicher Grösse und mit brauchbarem Eisenbeschlage besteht aus: einem Balkenstück, zwei Gleitlatten, zwei Eisenschienenbeschlägen mit Ausschnitten, einem Reckständerstück mit zwei durch Kopfbolzen und Schrauben befestigten flachen Gleithaken, einem hölzernen Reckstangenstück, das ein flachgeschmiedetes Reckstangenendstück mit vierwinkligem Bolzenloche darstellt, einem Schlitzbolzen mit Keil und Kette mittelst



einer eisernen Oese am Reckstangenstück befestigt, einem eisernen Griffbügel, am oberen Theile des Reckständers und zweien eisernen Zapfen, am unteren Ende des Ständers befestigt, nebst dem mit zwei Zapfenlöchern und sechs Schraubenlöchern versehenen Lochbleche. (Fig.)

### Reifen.

73. Die **Reifen**, aus schlanken,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Weidenruthen oder besser aus gleich starkem Rohr bestehend, dienen beim Turnen zum Werfen und Springen.

73a. Die Reifen zum Werfen sind  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, auf  $1' = 0,314^m$  Durchmesser ringförmig zusammengelegt und mit Messingdraht befestigt. Zu diesem Reifen gehört der Reifenstock, bestehend aus einer  $2' = 0,628^m$  bis  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken, graden Weidenruthen.

73b. Die Reifen zum Springen können entweder offen sein und bestehen dann aus einem  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Rohrstück, das so lang sein muss, dass, wenn der Turnende sich auf die Mitte des Rohres stellt und die Enden emporzieht, die letzteren ihm bis an die Hüften reichen, oder aus einem, wie oben angegeben, mit Draht geschlossenen Reifen, dessen Durchmesser Hüfthöhe hat.

73c. Der Schnallriemen zum Aufhängen der Reifen besteht aus einem  $8'' = 0,209^m$  bis  $10'' = 0,261^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Schnallriemen, an welchen ein  $2'' = 0,052^m$  weiter,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starker Ring mittelst eines  $3'' = 0,078^m$  langen, ähnlichen Riemenstücks angenäht ist. (Fig.)

### Rollbrett.

74. Das **Rollbrett**, ein Geräth, um schwere Turngeräthe, wie Springpferd, Springbock, Springkasten, Barren durch einen Einzelnen mit Leichtigkeit fortziehen oder fortschieben zu lassen, wird für Dielenboden so eingerichtet: Ein  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  langes,  $7\frac{1}{2}'' = 0,196^m$  breites,  $2'' = 0,052^m$  starkes Brett ist an einer seiner langen Seiten an der Kante mit einer  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starken Holzleiste versehen. An der un-



teren Seite des Brettes befinden sich an jedem Ende zwei in der Längenrichtung des Brettes neben einander liegende  $3'' = 0,078^m$  lange und ebenso starke Walzen aus festem Holz, deren  $1\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke,  $4\frac{1}{2}'' = 0,118^m$  lange, an jeder Seite der Walze um  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  hervorstehende, eingefügte eiserne Achsen in auf der unteren Seite des Rollbrettes schwalbenschwanzartig eingeschobenen und verleimten  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  hohen,  $6'' = 0,157^m$  langen und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Querstücken ruhen. (Fig.)

74a. Will man das Rollbrett auch für den Turnplatz einrichten, so wird es in einigen Theilen grösser eingerichtet, und es stellen sich die Massverhältnisse dieser Theile, wie folgt:

das Rollbrett  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang,  $7\frac{1}{2}'' = 0,196^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark,  
 die Holzleiste  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark,  
 die vier Walzen  $3'' = 0,078^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  stark,  
 die vier Achsen  $6'' = 0,157^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark,  
 die vier Querstücke  $7\frac{1}{2}'' = 0,196^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief eingeschoben. Die eisernen Achsen sind dann hier nicht, wie oben in die Querstücke eingefügt, sondern sie liegen je in dem Winkel eines futterartig geschmiedeten Winkelleisens von  $6'' = 0,157^m$  Länge,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Breite und  $\frac{3}{16}'' = 0,010^m$  Stärke, das mit seinen je  $3'' = 0,078^m$  langen Lappen so um die untere und äussere Seite des Querstücks angeschraubt ist, dass die Walzen nach unten und aussen um je  $3'' = 0,078^m$  vor dem Querstück hervorstehen. (Fig.)

### Geräthe zum Schaukeln.

Die Schaukelgeräthe, an denen Uebungen im Pendel- oder Kreisschwung ausgeführt werden, wobei der Uebende sich im Hang, Sitz, Stütz, Stand befinden kann, bieten mannigfaltige Formen dar, von denen wir hier die Schaukelkletterstange, das Schaukelseil, die Schaukelgriffe (ringe), das Schau-



kelreck, den Schaukelbarren, die Schaukeldiele und den Rundlauf besprechen.

Sämmtliche Schaukelgeräthe müssen so angebracht sein, dass man sich ungehindert nach den entsprechenden Seiten hin im Pendelschwung bewegen kann. Da man bei den Uebungen an diesen Geräthen den Turnenden nur geringe oder gar keine Hülfeleistung gewähren, und ein Sturz bei allen mit Pendelschwung verbundenen Uebungen leicht gefährliche Folgen haben kann, so betonen wir hier nachdrücklich, dass bei Anfertigung und Anbringung der Geräthe die schon früher besprochenen Sicherungen nicht ausser Acht gelassen werden. Wir verstehen darunter also z. B. die Anbringung von Sicherheitsketten und Sicherheitsseilen, die gute Befestigung der Haken, die Herstellung der Letzeren als gewundene u. s. w.

75 **Die Schaukelkletterstange** besteht aus einer schlanken, runden Stange, welche mittelst eines gut angebolzten Bügelbeschlages an einen gewundenen Haken so anzuhängen ist, dass sie fast bis zum Boden herabhängt. (Fig.)

76. Das **Schaukelseil** (Schwungtau), ist ein starkes, gut gedrehtes Seil, welches an beiden Enden mit gefütterten Oesen versehen, auf dreierlei Weise angebracht werden kann.

Erstens: Es wird an zwei etwa  $3' = 0,942^m$  weit von einander am Deckenbalken oder an einem Gerüstbalken eingeschraubten gewundenen Haken mit seinen Oesen so angehängt, dass es auf wenige Fuss bis zum Boden herabhängt, um als Sitz- oder Stehschaukel zu dienen.

Zweitens: Die Haken werden so weit von einander entweder in den Decken- bzw. Gerüstbalken, oder in den Ständern des Schaukelgerüsts, bzw. in zwei gegenüberstehenden Saalwänden befestigt, dass das Seil, mit seinen Oesen an denselben angehängt, in einem flachen, noch vom Fussboden her ergreifbaren Bogen herabhängt.

Drittens: Das Seil wird mit der einen Oese an einen Haken angehängt, der sich in dem einen obern Winkel des Schaukelgerüsts oder des Saales befindet und mit seiner andern Oese an eine mit einem Zahnrade versehene, an dem gegenüberstehenden Ständer oder der Wand in bequemer Reichhöhe angebrachte Trommel mehr oder weniger stark angespannt, um es neben den Schaukel-



übungen auch als Schrägtau (Entertau) zu benutzen.  
(Fig.)

77. Die **Schaukelgriffe** sind zwei an Drähten, Seilen oder Riemen angehängte, handlich eingerichtete Ringe, Bügel oder Sprossen, die höher oder niedriger gestellt werden können. Es empfiehlt sich, die obere Hälfte des Geräthes nicht aus Seilen oder Riemen, sondern aus Drähten herzustellen, welche an ihren Enden mit gewundenen Haken oder Oesen versehen, von einer Trittleiter (vgl. daselbst) unmittelbar mit den Händen an die oben in die Decken- oder Gerüstbalken mindestens schulterbreit eingeschraubten, gewundenen Schaukelhaken auf- und abgehängt werden können, während bei Seilen und Riemen es nicht ohne Mühe, nur mit der Gabelstange (s. Nr. 7) geschehen kann. Man bediene sich aber zweier Trittleitern, von denen je die erste beim Aufhängen mehrerer Schaukelgeräte durch einen Schüler weiter gerückt wird, so dass der Verstellende nicht nöthig hat, wiederholt herab und hinauf zu steigen, sondern von einer Leiter auf die andere hinüberschreiten kann, wodurch Zeit und Mühe erspart wird.

Die untere Hälfte des Geräthes muss verstellbar von Hüfthöhe ab bis Reichhöhe sein. Diese Verstellbarkeit kann auf verschiedene Arten geschehen:

Durch Kettenverstellung. Die Schaukelgriffe sind an Ketten mit gleich weiten Gliedern angehängt. Es werden mittelst letzterer in beliebiger Höhe auf die entsprechend dazu eingerichteten Hakenenden der Drähte sowohl die Ketten wie auch die herabhängenden Kettenenden aufgeschoben.  
(Fig.)

Durch Riemenverstellung. Die Schaukelgriffe sind an das eine Ende eines starken Lederriemens mittelst eines Verbindungsringes befestigt und ist der Riemen ganz mit Stelllöchern versehen. An dem anderen Ende des Riemens ist ein entsprechend gebogener Haken angenäht, welcher in die Stelllöcher einpasst. Die Verstellung geschieht, indem man den Riemen über den Schaukeldrahthaken hängt oder durch die Schaukeldrahtöse den Stellhaken mit dem Riemen zieht und in die Stelllöcher einhakt. Da auf diese Weise die Verstellung des Riemens nur bis auf seine halbe Länge



geschehen kann, so muss der Verbindungsring zwischen Griff und Riemen so weit sein, dass sich letzterer mit dem Haken auch hier durchziehen und dann aufwärts sich anhängen lässt. (Fig.)

Durch Hülsenklemmverstellung. Der Schaukelgriff ist mit einem Ringe an einem Seile befestigt, welches mit dem andern Ende durch eine an den Schaukeldraht mittelst Ring oder, wenn der Schaukeldraht mit einer Oese endet, mittelst Karabinerhaken aufgehängt, kurze Hülsenklemme von entsprechender Weite gesteckt und in der Hülse durch eine hier angebrachte Schraubenvorrichtung beliebig festgestellt wird. Das herabhängende Ende des eingeklemmten Seiles kann durch eine anzubringende Schleife auf den Schaukeldraht nach oben oder an den untern Theil des Klemmseiles nach unten aufgeschoben werden. Es ist zweckmässig, die Schaukelgriffe von der Stellvorrichtung in der Weise abnehmbar einzurichten, dass man den unteren Ring der letzteren mit dem Schaukelgriff durch einen kurzen Schnallriemen (Verbindungsriemen) verbindet. Es kann dann an dieselbe Vorrichtung angehängt werden die Schaukelreckstange und die Schaukeldiele. (Fig.)

Durch Brettklemmverstellung. Dieselbe ist besonders zu empfehlen bei der Schaukelgriffeinrichtung mit langen Seilen (ohne Drähte). Die Seile müssen dann so lang sein, dass bei der höchsten Stellung der Schaukelgriffe beide Enden des Seiles fast bis zu den Griffen herunterreichen. Die Klemmeinrichtung bildet ein längliches Brettchen aus festem Holz, das seiner Länge nach mit drei Löchern versehen ist. An das oberste Loch wird das eine Ende des Seiles befestigt, dann das Seil durch einen Ring gezogen, der an den Gerüsthaken angehängt wird, und durch die beiden andern Löcher des Brettchens gesteckt, endlich an diesem Seilende der Schaukelgriff befestigt. Die Verlängerung bzw. Verkürzung muss dann mit einer entsprechend hohen Trittleiter nach dem Aufhängen oder vor dem Aufhängen auf der Erde vorgenommen werden. (Fig.)

Um die gleichmässige Verstellung der Seile zu erleichtern, ist es zweckmässig, dieselben in bestimmten Entfernungen durch Oelfarbe mit Strichen zu versehen.



Durch Rollenverstellung. Dieselbe ist in Bezug auf die Schnelligkeit und Leichtigkeit des Verstellens allen vorerwähnten Verstellungsarten vorzuziehen; sie ist aber einestheils bedeutend theurer wie jene, anderntheils weniger dauerhaft, weil die Verstellungsseile sich leichter durchreiben. Es ist deshalb bei dieser Vorrichtung Vorsicht nöthig, und die Seile müssen oft nachgesehen werden.

Die Rolleneinrichtung besteht aus einem Seil, welches mit seinen beiden Enden über zwei an gewundenen Haken hängende Rollen gezogen ist. An die Enden des Seiles werden die Haken oder Ringe eingesplitzt, um die Schaukelgeräthe an- und abhängen zu können. Ein zweites Seil, das Stellseil, läuft von der Wand her über eine im obern Saal- oder Gerüstwinkel eingeschraubte Rolle und wird mit dem Schaukelseil durch ein Stellbrett verbunden, welches für den leicht vorkommenden Fall, dass die Seilenden mit den Haken sich ungleich stellen, ein sofortiges Richtigstellen ermöglicht. In dieses Brettchen — und dadurch unterscheidet es sich von dem vorher beschriebenen — sind fünf Löcher, vier in den Ecken, eins in der Mitte der Seilstärke entsprechend eingebohrt. Durch das Mittelloch wird das Stellseil gezogen und festgeschlungen; durch die vier anderen Löcher das Schaukelseil, bevor die Haken daran befestigt sind. An das über die im Winkel angebrachte Rolle gezogene und herabhängende Seilende wird die Stellkette befestigt und mittelst dieser das Geräth an einen in der Wand in bequemer Reichhöhe angebrachten Haken festgestellt. Die Stelleinrichtung muss der Art sein, dass bei der niedrigsten Stellung, d. h. bei der die Haken am tiefsten herabhängen, letztere mit den Schaukeldrähten vom Boden aus bequem erreicht werden können.

Will man das Aushaken der Schaukeldrähte unmöglich machen, so kann man Karabinerhaken an den Enden des Schaukelseiles anbringen; man ist aber dann gezwungen, die Schaukelseile so lang zu machen, dass man die Karabinerhaken vom Boden oder der Trittleiter aus mit den Händen erreichen kann, um sie zu öffnen. Für diesen Fall kann man statt der Drähte auch Seile oder Riemen benutzen oder es können die Schaukelgriffe unmittelbar an den Karabinerhaken angehängt werden.



Je nach der Saal- oder Gerüsteinrichtung d. h. nach der Entfernung der Schaukelrollen von der Winkelrolle ist das Klemmbrett zwischen den Schaukelrollen und der letztern, oder unter derselben anzubringen. In letzterem Falle muss die Winkelrolle als doppelte Rolle eingerichtet werden. (Fig.)

Bei den Schaukelgriffen (bzw. Schaukelreck) für Turnvereine, wo das Hoch- und Niedrigstellen des Geräthes nur gering zu sein pflegt und oft gewaltige Pendelschwünge ausgeführt werden, ist eine Sicherung gegen das Herunterstürzen für den Fall, dass einmal die Schaukelseile reißen sollten, unbedingt nöthig. Sie besteht aus je einem Seilstück (Sicherheitsseil), das mit seinem einen Ende etwa  $3' = 0,942^m$  tief unter dem Schaukelhaken in das Seil fest eingesplitzt, mit seinem anderen Ende mittelst Aufhänger an einen besonderen Sicherheitshaken gehängt wird, der neben dem Schaukelhaken eingeschraubt ist. (Fig.)

78. Das **Schaukelreck** besteht aus einer starken runden Stange von Eschenholz, die entweder mittelst Holzzapfen an die Schaukelseile fest und bleibend angeschlungen ist, damit sie sich nicht drehen kann (Fig.), oder man bringt an die Reckstangenenden kleine Eisenbügel an, welche mittelst eines kurzen Schnallriemens, wie dies bereits oben bei der Beschreibung der Hülsenklemmverstellung angedeutet ist, mit den Schaukelseilenden verbunden werden. (Fig.) Die Reckstange kann auch von Eisen sein. (Fig.)

Da bei den Schaukelreckübungen die Schaukelseile mit benutzt werden, so sind die Drähte hier weniger gut zu gebrauchen.

Ausser den oben angegebenen Verstellungsarten empfehlen wir hier noch folgende einfache: Es werden in die Schaukelseile von den unteren Enden beginnend von  $6'' = 0,157^m$  zu  $6'' = 0,157^m$  Seilenden zu Oesen eingesplitzt, in welche die Reckstange bald höher, bald niedriger eingestellt und mit Zapfen wie oben festgehalten werden kann. (Fig.) Die herabhängenden Seilenden können zu gleicher Zeit mit als Uebungsgeräth dienen.

79. Der **Schaukelbarren** besteht aus zwei den Barrenholmen entsprechenden, gleichlaufenden, runden Eisenstan-



gen oder aus Holzstangen, in welche Eisenstangen bleistiftartig eingelegt sind (vgl. Nr. 67). Diese Holme sind durch kürzere Querstücke von gleicher Form so mit einander verbunden, dass die Enden der Holme um  $12'' = 0,314^m$  Länge über die Querstücke hinausstehen. Auf den Kreuzungspunkten der Holm- und Querstücke sind oberhalb Oesen oder Haken angebracht, durch welche der Schaukelbarren in bequemer Höhe an vier Schaukeldrähten oder Seilen wagerecht schwebend anzuhängen ist.

Die Aufhängehaken werden im Saal an zwei entsprechenden Deckenbalken so angeschraubt, dass die Schaukeldrähte bzw. Seile senkrecht herabhängen und das Geräth nach allen Seiten hin pendeln kann. (Fig.)

Auf dem Turnplatz kann der Schaukelbarren entweder an dem Gerüst für die wagerechten Leitern oder am Rundlaufgerüst angebracht werden. Ersteres lässt man zu dem Zweck länger und um  $4' = 1,255^m$  höher einrichten, als bei Nr. 22 angegeben ist, so dass also die Ständer auf den Ecken eines Vierecks von  $15' = 4,708^m$  bis  $16' = 5,022^m$  Länge und  $9' = 2,825^m$  Breite stehend,  $12\frac{1}{2}' = 3,923^m$  emporragen. An die inneren Seiten der vier Ständer werden die vier Schaukelhaken,  $6'' = 0,157^m$  vom obern Ende ab eingeschraubt und an entsprechend lange Drähte der Schaukelbarren aufgehängt.

Soll der Schaukelbarren am Rundlaufgerüst aufgehängt werden, so werden die Schaukeldrähte an zwei quer auf dem Tragebalken des Gerüsts mit ihren Mitten aufgeschraubten Schaukeleisen, die an ihren Enden hakenförmig aufgebogen sind, angehängt; damit die Drähte senkrecht herabhängen, müssen diese Eisen in den Aufhängepunkten mit denen des Schaukelbarrens übereinstimmen. (Fig.)

80. Die **Schaukeldiele** (Geh- oder Gangschaukel) besteht aus einem grossen, breiten Brett, am einfachsten dem Sturmbrett (s. daselbst), welches in der Mitte und an den Enden mit angeschraubten Querleisten versehen ist, von denen die an den Enden Längsfugen haben. Mit diesen Längsfugen liegt das Brett auf zwei runden Eisenstangen, die, an jedem Ende zu einer Ringöse umgeschmiedet, mit diesen vier Ringösen an senkrecht herabhängenden Schaukeldrähten angehängt sind.



Da die Schaukeldiele nur  $2'' = 0,052^m$  bis  $3'' = 0,078^m$  von der Erde entfernt sein darf, so werden, um die richtige Länge zu erhalten, je zwei Schaukeldrähte an einander gehakt. (Fig.)

Auch der Schaukelbarren lässt sich als Unterlage für die Schaukeldiele benutzen, welche letztere dann mit dem Barrengestell gleiche Länge und Breite haben muss. Die Befestigung der Diele auf dem Barren geschieht durch untergeschraubte Querleisten, die sich an die Querstücke lagern.

Der Schaukelbarren wird zu diesem Zweck durch Doppeldrähte, wie vorher, tiefgehängt.

81. Der **Rundlauf** ist ein Schaukelgeräth, bestehend aus einer Drehscheibe, der Rundlaufkurbel mit angehängten Griffen. Das Geräth ermöglicht ausser dem Pendelschwung auch den Kreisschwung.

Die Rundlaufkurbel für vier Laufende besteht aus einer eisernen drehbaren Scheibe, in deren Mitte eine Hülse eingietet ist. Die Scheibe dreht sich um einen Bolzen, der durch die Hülse gesteckt und gut eingeschliffen ist. Der Bolzen ist unten und oben zu Gewinden angeschnitten. Auf das untere Gewinde ist eine kleine Messingscheibe und darunter eine gleich starke Eisenscheibe aufgesetzt, welche letztere mit einem kleinen Einschnitt versehen ist, in den sich ein am Bolzen befestigter Ansatz einlegt, damit die kleine Scheibe sich nicht drehen kann. Eine starke, gleich den Scheiben breite Schraubenmutter ist auf das Ende des Bolzens bis an den Ansatz aufgeschraubt und schützt die Scheiben gegen das Abfallen. Das obere Schraubengewinde ist zu einer starken Holzschraube angeschnitten. Dieselbe wird in den Decken- oder Rundlaufbalken mittelst eines Schraubenschlüssels eingeschraubt, der über einen am Bolzen unter der Holzschraube angeschmiedeten Vierkant angelegt wird. Eine auf diesen Vierkant genau passende Lochplatte wird übergeschoben und mit Schrauben am Deckenbalken befestigt. Sie schützt die Holzschraube gegen das Zurückdrehen. An die grosse Scheibe sind vier runde Oesen über Kreuz  $1\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  vom Rande der Scheibe entfernt eingeschraubt und oberhalb vernietet. (Fig.)



An die Rundlaufkurbel werden die mit den unter 77 beschriebenen Verstelleinrichtungen versehenen Drähte, Seile oder Riemen angehängt.

Die Griffe sind einfache Bügel oder Ringe oder am besten Leitergriffe.

### Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Geräte zum Schaukeln.

75 a. Die Schaukelkletterstange,  $15\frac{3}{4}' = 4,943^m$  lang,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  stark, rund aus astfreiem, bestem Splintholz, an ihrem oberen Ende mit einem Bügelbeschlage zum Anhängen an den Schaukelhaken versehen. (Fig.)

75 b. Der Bügelbeschlag ist ein  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starker,  $18'' = 0,471^m$  langer, runder Eisenstab, der in seiner Mitte bügelartig umgebogen ist und dessen Enden bis auf  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  Breite und  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  Stärke  $6'' = 0,157^m$  lang und der runden Stange entsprechend ausgeschmiedet sind. Diese Bügelenden werden  $6'' = 0,157^m$  weit auf das mit einem  $2'' = 0,052^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenreifen umgebene Stangenende geschoben, hier mit Holzschrauben befestigt und durch einen  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken, durch Bügel, Reifen und Stange reichenden Bolzen vernietet. (Fig.)

75 c. Der gewundene Schaukelhaken, gleich dem unter Nr. 37b gestaltet, ist  $6'' = 0,157^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark; am oberen Ende ist eine  $3\frac{1}{4}'' = 0,085^m$  lange Holzschraube gut eingeschnitten, am untern Ende ein  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiter gewundener Haken abgebogen, dessen stumpfe Spitze bis auf  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  über den Schraubentheil wagerecht hinausreicht. (Fig.)

76 a. Das Schaukelseil (Schwungtau) zum Anhängen, aus gutem Hanf nicht zu fest gedreht, ist  $1'' = 0,026^m$  bis  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark und mindestens  $20' = 6,277^m$  lang.

76 b. Das Schaukelseil (Entertau) zum Anspannen ist  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark,  $25' = 7,846^m$  bis  $30' = 9,416^m$  lang. (Fig.)



76 c. Die gefütterten Oesen sind wie bei Nr. 37a einzurichten.

76 d. Die Trommel, um das Entertau anzuspannen, besteht aus einer Eisenhülse von  $8'' = 0,209^m$  Länge und  $6'' = 0,157^m$  Dicke, aus  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starkem Eisenblech zusammengenietet. Auf die Enden der Hülse sind  $11'' = 0,287^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke Eisenscheiben aufgenietet und ringsum mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tiefen und ebenso weiten Zahn- oder Winkelausschnitten versehen. Durch die Mitte der Eisenscheiben und die Hülse ist eine  $1'' = 0,026^m$  starke, vierkantige, auf den Seiten hervorstehende und hier abgerundete eiserne Achse geschoben und von aussen her mit Winkeleisen an die Scheiben festgenietet. Die hervorstehenden Enden ruhen in einem Eisenlager, das aus zwei  $2'' = 0,052^m$  breiten,  $12'' = 0,314^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken Eisenstücken besteht, die an ihrem hinteren Ende T-förmig mit zwei je  $6'' = 0,157^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starken Lappen mit Kopfbolzen an dem Gerüstständer, wie oben angegeben, befestigt werden und an deren vorderen Enden die Trommel mit ihrer Achse futterartig so eingeschoben ist, dass das eine längere Ende der Achse um  $3'' = 0,078^m$  vor dem Eisenstück hervorsteht. Auf dieses hervorstehende vierkantige Eisenstück wird, wenn man die Trommel in ihrem Lager drehen will, ein Kurbelgriff geschoben, und mittelst diesem die Trommel in Bewegung gesetzt. An der inneren Seite der einen Scheibe, dicht über der Trommel, ist ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker, der Tauöse entsprechend weiter Haken angenietet, an dem das anzuspannende Tau angehakt wird. Um die das Tau anspannende Trommel festzustellen, ist an dem Gerüstständer, über dem Eisenstück, ein halbkreisförmig gebogener,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker,  $1'' = 0,026^m$  breiter, beweglicher Haken, der sich um einen auf eine Platte genieteten Zapfen dreht, so angebracht, dass der Haken von oben her sich in die



Einschnitte der Trommel legen lässt, und letztere verhindert, sich zurückzudrehen. (Fig.)

77 a. Die Schaukeldrähte sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, mit einer  $2'' = 0,052^m$  nach oben und  $1'' = 0,026^m$  nach den Seiten hin weiten an und um den Draht nur herumgebogenen Oese, oder mit einem ebenso weiten gewundenen Haken an je einem Ende oder an beiden Enden versehen, der, wenn der Haken zum Anhängen der Kettenverstellung benutzt werden soll, nicht gewunden, sondern bis auf  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  Stärke flach geschmiedet und auf  $5'' = 0,131^m$  Länge senkrecht, der Stange gleichlaufend auf hohe Kante aufgebogen werden muss, damit sich auf dieses Stück die Glieder der Stellkette bequem aufhängen lassen. (Fig.)

77 b. Das Schaukelseil für die Schaukelgriffe ist  $8' = 2,511^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark. An beiden Enden ist ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker,  $2'' = 0,052^m$  weiter Eisenring eingesplitzt. (Fig.)

77 c. Der Schaukelriemen für die Schaukelgriffe ist  $8' = 2,511^m$  lang,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark. An beiden Enden ist ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker dreiseitiger Eisenreif eingenäht, dessen gleiche Seiten mit abgerundeten Ecken  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$  lang sind, oder der Reif ist so gestaltet, dass er eine eirunde längliche Gestalt hat, deren untere, schmale, gerade Seite  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$ , der Bogen dagegen  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weit ist. An diese gerade schmale Seite wird dann der Riemen angenäht. (Fig.)

77 d. Der Schaukelring ist ein  $6'' = 0,157^m$  bis  $7'' = 0,183^m$  weiter Eisenring aus  $1'' = 0,026^m$  starkem, vierkantigem, stumpf abgefeiltem Eisen zusammengeschiedet, und bis auf  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark, gepolstert (mit Tuchecken fest umwickelt) und mit Leder so überzogen, dass die Naht des Leders an der äusseren Seite des Ringes liegt.

77 e. Der Schaukelbügel ist ein dem Schaukelringe ganz gleich gearbeitetes und überzogenes Eisen, dessen Gestalt jedoch einem Steigbügel ähnlich ist. Er stellt



ein nach oben hin längliches Dreieck dar, dessen untere Seite  $4\frac{1}{4}'' = 0,112^m$ , die anderen Seiten je  $5\frac{1}{2}'' = 0,144^m$  innere Länge haben und dessen oberer Winkel so abgerundet ist, dass hier noch eine vierte Seite entsteht, die innen  $2'' = 0,052^m$  lang ist, an welche der Stellriemen oder das Stellseil zu befestigen ist. (Fig.)

77f. Die Schaukelsprossen stellen entweder einen einfachen hölzernen  $7'' = 0,183^m$  langen,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starken, runden Griff dar, durch dessen bis auf  $2'' = 0,052^m$  verdickte, zu Kugeln abgedrehte Enden ein  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  starkes,  $17'' = 0,445^m$  langes Seil so eingeleimt, verkeilt und mittelst einer Holzschraube, die durch die Kugelenden und die Seilenden geht, befestigt ist, dass der Griff eine ähnliche Gestalt erhält wie der Schaukelbügel. Das obere Stück, an welches das Stellseil oder der Stellriemen zu befestigen ist, kann gleich einer Tauöse, der besseren Haltbarkeit wegen, mit einem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiten,  $6'' = 0,157^m$  langen,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisen- oder Kupferblech ausgefüttert sein, das an seinen Enden sich bis auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  erweitert, und hier ganz um das Seil legt (Fig.); oder es sind mehrere Holzsprossen zu einem leiterartigen Griffgestell verbunden.

77g. Die Leitergriffe zum Schaukeln können mit zwei, drei, ja bis zu acht Sprossen eingerichtet werden, im letzteren Falle ist dann ein Hoch- und Niedrigstellen nicht nöthig, jedoch hindert bei den Uebungen daran dies langherunterhängende Leiterende. Die Verbindungstheile dieser Leitergriffe sind entweder  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breite,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starke Riemen, oder  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  starke Seile. Die Riemen laufen, in ähnlicher Weise wie die Seile bei 77f. befestigt, durch die Enden der Sprossen, die hier ohne Kugeln und  $6'' = 0,157^m$  lang,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark, an jedem Ende mit einem entsprechenden Längsschlitz,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  vom Ende ab versehen sind, in welchem der Riemen so zu befestigen ist, dass



Sprosse von Sprosse  $7'' = 0,183^m$  weit im Lichten absteht. Die oberen Enden der Riemen vereinigen sich in einen  $2'' = 0,052^m$  weiten,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Eisenring. (Fig.)

77h. Die Verstellkette ist eine  $4' = 1,255^m$  bis  $5' = 1,569^m$  lange sehr gleichmässig gearbeitete, eiserne Kette, deren Kettenglieder  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  bis  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark,  $\frac{5}{16}'' = 0,008^m$  weit und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  lang sind. An ihrem einen Ende ist mittelst eines  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken S-förmig gebogenen Eisendrahtes ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker,  $2'' = 0,052^m$  weiter Ring angebogen, an welchen der Schaukelgriff anzuschlingen ist. Zu dieser Kettenverstellung muss der Schaukeldrahthaken die unter 77a. zuletzt beschriebene längliche, breite Gestalt haben. (Fig.)

77i. Der Verstellriemen für die Schaukelgriffe ist ein  $5' = 1,569^m$  langer,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breiter,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starker Riemen, der auf seiner ganzen Länge von  $1'' = 0,026^m$  zu  $1'' = 0,026^m$  mit  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  weiten Schnalllöchern versehen ist. An seinem oberen Ende ist ein dreiseitiger Eisenreif (s. 77c) von entsprechender Weite fest angenäht; an seinem unteren Ende ist der Stellhaken angenäht, der aus einem  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starken, länglichen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Reifen besteht, an dessen oberer breiten Seite, gerade auf deren Mitte ein ebenso starker,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  langer Haken angeschmiedet ist, dessen stumpfe Spitze sich  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weit nach aussen biegt, damit der Riemen, um den Schaukelgriff gelegt, nach oben hin leicht mit diesem Haken in die Schnalllöcher eingehakt und verstellt werden kann. Der besseren Befestigung des Schaukelgriffes wegen kann eine dem Riemen gleich starke und breite verschiebbare Lederschleife unter dem Haken auf den Riemen geschoben werden. (Fig.)

77k. Die Hülsenklemme zum Verstellen eines Stellseils mit Schaukelgriff besteht ausser diesem  $5' = 1,569^m$  langen,  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  starken Verstellseil, an



dem unten der Schaukelgriff angesplitzt ist, aus einer  $2'' = 0,052^m$  langen,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starken,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Eisenhülse, an deren oberem Ende ein  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starker,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiter Ring, (Oese) angeschmiedet ist. An der einen Seite ist die Hülse um  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  durch einen  $1'' = 0,026^m$  breiten, runden Aufsatz verdickt und geht durch diesen und die Hülse eine  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  starke Schraube mit  $2'' = 0,052^m$  breiter geflügelter Handhabe, welche Schraube sich bis an die entgegengesetzte Wand in die Hülse einschrauben lässt. (Fig.) Bei der

77l. Hülsenklemme mit Karabinerhaken ist die Oese eiförmig nach oben verlängert, mithin  $2'' = 0,052^m$  lang und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weit; das eine untere Viertel ihres Reifens ist durch ein Gelenk an der Hülse beweglich eingerichtet, es lässt sich nach Innen drücken, wird aber, sobald dieser Druck aufhört, mittelst einer auf der innern Seite der Oese angebrachten Feder wieder in seine erste Lage zurückgedrückt und so die Oese wieder geschlossen. Da bei den Schaukelübungen oft der Haken des Schaukeldrahtes durch seine Spitze hinderlich wird, ist es besser, hier am Draht eine Oese anzubringen, in welche dann diese Seilklemme mittelst ihres Karabinerhakens einzuhängen ist. (Fig.)

77m. Das Verstellseil ist  $5' = 1,569^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, mit zwei Oesen an jedem Ende versehen; an die untere wird der Schaukelgriff befestigt, die obere wird, nachdem das Seil durch die Hülsenklemme geschoben ist, unter der Hülsenklemme am Seile verschiebbar befestigt, damit beim Verstellen dies Seilende nicht hindernd herabhängt. (Fig.)

77n. Der Verbindungsriemen ist ein  $9'' = 0,235^m$  langer,  $1'' = 0,026^m$  breiter,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starker Riemen, an dessen einem Ende eine  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starke,  $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$  weite Schnalle, und dicht unter der Schnalle auf beiden Seiten je eine  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breite,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starke Schleife fest angenäht ist.



Beim Gebrauch wird der Riemen um den Schaukelgriff oder die Schaukelreckstange gelegt, das Ende durch die hintere Schleife gesteckt, durch den Ring des Verstellseils, Verstellriemens oder der Verstellkette gezogen und möglichst kurz eingeschnallt. (Fig.)

77 o. Das Verstellbrett mit drei Löchern ist  $5'' = 0,131^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, und aus Buchenholz gefertigt. (Fig.)

77 p. Das Verstellbrett mit fünf Löchern ist ein ebenso langes und starkes, jedoch  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breites, buchenes Brettchen mit fünf über Kreuz und in der Mitte eingebohrten  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Löchern, entsprechend der Seilstärke. Durch das Mittelloch wird das Verstellseil gezogen, durch die vier anderen Löcher das Schaukelseil, das sich so in jeder beliebigen Stellung durch seine Reibung am Holze fest anlegt. (Fig.)

77 q. Die Schaukelrolle mit Oese zum Anhängen an den gewundenen Schaukelhaken (Rollenhaken), ist eine feste Holzrolle von  $6'' = 0,157^m$  Durchmesser und  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  Stärke, mit einer  $1'' = 0,026^m$  tiefen,  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  weiten Randnuth, wohinein sich das  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke Schaukelseil legen kann. Der Beschlag der Rolle besteht aus einem  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken,  $16'' = 0,419^m$  langen Eisenbande, das um die Breite der Rolle ösenartig so gekröpft ist, dass die Rolle auf einer  $2'' = 0,052^m$  langen,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken Achse in dieser  $7'' = 0,183^m$  hohen und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weiten Oese sich drehen kann. Die Achse ist mittelst eines Achsenfutters in der Rolle befestigt und an den Eisenbandbeschlag ist oberhalb eine zweite  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starke,  $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$  weite Oese angeschmiedet, um mit dieser die Rolle an den Rollenhaken aufhängen zu können. Das Achsenfutter besteht aus einem  $1'' = 0,026^m$  im Geviert starken,  $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$  langen Eisenstück, das auf der Mitte der Rolle eingelassen und seitwärts



mit  $2'' = 0,052^m$  im Geviert breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken, aufgenieteten Eisenplatten an den Seiten der Rolle aufgeschraubt ist. In der Mitte des Eisenstückes ist die Achse der Rolle eingelöthet. (Fig.)

77r. Der Rollenhaken, drei für jede Schaukeleinrichtung, ist  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark und mit  $5'' = 0,131^m$  langer Holzschraube versehen, von welchen Haken zwei an dem Deckenbalken in  $18'' = 0,471^m$  Entfernung von einander, der dritte in dem Winkel zu befestigen ist, den Decke und Seitenwand bilden. (Fig.)

77s. Das Schaukelrollenseil ist  $20' = 6,277^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, mit seinen beiden Enden über zwei der obigen Rollen Nr. 77q. gezogen. An seine Enden werden dann  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke, und zu diesem Zwecke mit einer  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weiten Oese versehene, gewundene Schaukelhaken angesplitzt. (Fig.)

77t. Das Rollenstellseil ist an das obige Schaukelrollenseil so mittelst des Stellbrettes Nr. 77p. zu befestigen und das letztere in dem Stellbrette festzustellen, dass die Haken des Schaukelrollenseils gleich tief herabhängen. An dem unteren Ende des Stellseils ist eine Oese eingesplitzt und die Wandstellkette daran mittelst eines Ringes befestigt (vergl. Nr. 77a.), es muss das Stellseil daher so lang sein, dass es vom Stellbrett aus über die dritte Rolle an der Wand gezogen bis an die Wandstellkette hinabreicht. (Fig.)

77u. Die Wandstellkette ist  $5' = 1,569^m$  lang, sonst wie bei Nr. 77h. eingerichtet. Sie ist oben am Rollenstellseil, unten an einem Wandhaken befestigt, auf den sie, wie es die Verstellung bedingt, mit ihrem Kettengliede aufgeschoben wird. (Fig.)

77v. Der Wandhaken zur Befestigung der Stellkette ist  $5'' = 0,131^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, mit  $3'' = 0,078^m$  länger Holzschraube, auf  $2'' = 0,052^m$  Länge, bis auf  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  flach geschmiedet und hakenförmig nach unten gebogen, so dass sich die Stellkette hier aufschieben lässt. (Fig.)



- 77 w. Der Karabinerhaken zum Ansplitzen an ein Schaukelseil ist eine  $4'' = 0,105^m$  lange,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starke,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  weite Oese, deren Gelenkeinrichtung ganz so beschaffen ist, wie dies bei Nr. 77 l. beschrieben ist. Da wo dort das Gelenk an die Hülse angeschmiedet ist, ist hier die Oese auf  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  Länge, und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit ausgeschmiedet, und durch diesen breiten Theil ein Loch von  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  Weite gebohrt, in welches das Schaukelseil einzusplitzen ist. (Fig.)
- 77 x. Die Doppelrolle ist ganz so eingerichtet wie die Schaukelrolle Nr. 77 q. Die Massverhältnisse ändern sich nur in einigen Theilen: die Holzrolle ist  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  stark,  $6'' = 0,157^m$  im Durchmesser (ihr entsprechend das Achsenfutter) und hat zwei neben einander hinlaufende  $1'' = 0,026^m$  tiefe,  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  weite und  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  von einander entfernte Randnuthen; der Beschlag ist  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark; die Achse ist  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  lang; die angeschmiedete Aufhängeöse ist  $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$  weit; statt ihrer kann auch eine  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starke,  $6'' = 0,157^m$  lange Holzschraube angeschmiedet sein, mit welcher die Rolle in den Gerüstwinkel einzuschrauben ist. (Fig.)
- 77 y. Das Sicherheitsseil für eine Seilschaukel ist ein  $5' = 1,569^m$  langer, oben  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$ , unten spitz zulaufender Strang, an dessen oberem Ende ein  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starker,  $2'' = 0,052^m$  weiter Ring angesplitzt, und dessen unteres Ende  $3' = 0,942^m$  tief unter dem Schaukelhaken in das Schaukelseil so eingesplitzt ist, dass es die Verstellung des letzteren nicht hindert. Beim Nichtgebrauche, so lange das Schaukelseil also nicht zerreisst, hängt das Sicherheitsseil, neben diesem an einem dem Schaukelhaken gleich starken Sicherheitshaken aufgehängt, in einem kleinen Bogen herab. (Fig.)
- 77 z. Der Sicherheitshaken ist gleich dem Schaukelhaken Nr. 75 c. gestaltet.
- 78 a. Die Schaukelreckstange mit Holzzapfen ist  $3' =$



0,942<sup>m</sup> lang, 2'' = 0,052<sup>m</sup> stark, und von Eschenholz. Der an jedem Ende auf 1'' = 0,026<sup>m</sup> Abstand durchgeschobene und eingeleimte,  $\frac{3}{8}$ '' = 0,010<sup>m</sup> starke Holzapfen steht je  $\frac{3}{4}$ '' = 0,020<sup>m</sup> weit hervor und ist abgerundet. (Fig.)

78b. Die Schaukelreckstange mit Bügelbeschlag ist 3' = 0,942<sup>m</sup> lang, 2'' = 0,052<sup>m</sup> stark, an jedem Ende ist ein 2'' = 0,052<sup>m</sup> breiter,  $\frac{1}{8}$ '' = 0,003<sup>m</sup> starker Reifen aufgeschraubt, auf welchen ein  $\frac{1}{4}$ '' = 0,007<sup>m</sup> starker,  $1\frac{7}{8}$ '' = 0,049<sup>m</sup> langer,  $\frac{1}{4}$ '' = 0,007<sup>m</sup> weiter Eisenbügel aufgenietet ist, damit an ihnen die Stange mittelst Riemern aufgehängt werden kann. Soll sie an Seile angeschlossen werden, dann sind in die Reifen statt der Bügel gleich starke, 1'' = 0,026<sup>m</sup> weite Oesen einzunieten. (Fig.)

78c. Die eiserne Schaukelreckstange ist ein 1'' = 0,026<sup>m</sup> starker, vierkantiger, an den Kanten abgerundeter, mit Tuchecken umwickelter und mit Leder überzogener und gepolsterter  $3\frac{2}{3}$ ' = 1,151<sup>m</sup> langer Eisenstab, dessen Enden auf 4'' = 0,105<sup>m</sup> Länge nicht beledert, dagegen zu 1'' = 0,026<sup>m</sup> weiten Oesen umgeschmiedet sind. (Fig.)

78d. Die Schaukelseile mit eingesplitzten Seilösen sind, wie bei Nr. 77b. angegeben, ähnlich starke, 12' = 3,766<sup>m</sup> lange Seile, in welche je von 6'' = 0,157<sup>m</sup> zu 6'' = 0,157<sup>m</sup> Seilösen eingesplitzt werden, die  $\frac{1}{2}$ '' = 0,013<sup>m</sup> stark und so lang aus den Seilen heraushängen, dass sich an je zwei genau gegenüber befindlichen Oesen die Schaukelreckstange mit Holzapfen einschieben lässt. An den unteren Enden laufen diese Seile in 6'' = 0,157<sup>m</sup> weite Oesen aus, so dass man hier mit den Händen eingreifen und sich anhängen kann. (Fig.)

79a. Der Schaukelbarren von Eisen. Die Holme sind  $\frac{5}{4}$ '' = 0,033<sup>m</sup> stark, 10' = 3,139<sup>m</sup> bis 14' = 4,394<sup>m</sup> lang; die Querstücke sind ebenso stark, 16'' = 0,419<sup>m</sup> lang, je 1' = 0,314<sup>m</sup> von den Enden der Holmen an der inneren Seite derselben angeschmiedet; die Oesen zum Anhängen des Barrens sind  $\frac{1}{2}$ '' =



0,013<sup>m</sup> stark, 2'' = 0,052<sup>m</sup> weit, durch die Verbindungsstellen der Holme mit den Querstücken durchgeschraubt und unterhalb vernietet. (Fig.)

79 b. Der Schaukelbarren mit Holzüberzug ist ganz so wie der obige eingerichtet, jedoch aus vierkantigen Eisenstangen zusammengeschnitten, die auf hoher Kante liegen. Die Holzverkleidung ist an Holmen und Querstücken wie beim Reck Nr. 67 eingerichtet und die Lichtweite der so entstehenden Holzholmen ebenfalls 16'' = 0,419<sup>m</sup>.

79 c. Die Aufhängehaken für den Schaukelbarren im Saal sind 8'' = 0,209<sup>m</sup> lang,  $\frac{3}{4}$ '' = 0,020<sup>m</sup> stark, gewunden und mit 5'' = 0,131<sup>m</sup> langer Holzschraube versehen.

79 d. Die Aufhängehaken für den Schaukelbarren auf dem Turnplatz zwischen den Leiterständern (s. Nr. 50), sind 6'' = 0,157<sup>m</sup> lang,  $\frac{3}{4}$ '' = 0,020<sup>m</sup> stark, nicht gewunden, sondern nur rechtwinklig aufgebogen, da sie mit einer 4'' = 0,105<sup>m</sup> langen angeschnittenen Holzschraube in die obigen Ständer wagerecht eingeschraubt werden. (Fig.)

79 e. Die Aufhängeeisen für den Schaukelbarren am Rundlaufgerüst sind 2' = 0,628<sup>m</sup> lang, 1½'' = 0,039<sup>m</sup> breit,  $\frac{3}{4}$ '' = 0,020<sup>m</sup> stark, flach, um 2'' = 0,052<sup>m</sup> Länge an jedem Ende aufgebogen und hier  $\frac{3}{4}$ '' = 0,020<sup>m</sup> stark rund geschmiedet. Sie werden mit drei starken, versenkten Schrauben, wie oben beschrieben, aufgeschraubt. (Fig.)

80 a. Die Schaukeldiele ist ein 9' = 2,825<sup>m</sup> bis 12' = 3,766<sup>m</sup> langes, 1½'' = 0,039<sup>m</sup> starkes, 2' = 0,628<sup>m</sup> breites, mit drei untergeschraubten, 3'' = 0,078<sup>m</sup> breiten, 2' = 0,628<sup>m</sup> langen, 1'' = 0,026<sup>m</sup> starken Querleisten befestigtes Brettlager. Querleisten sind an jedem Ende eine und eine auf der Mitte angebracht; an die ersteren ist je eine, ½'' = 0,013<sup>m</sup> starke, 1'' = 0,026<sup>m</sup> weite Oese mittelst eines 4'' = 0,105<sup>m</sup> langen, 1'' = 0,026<sup>m</sup> breiten und ¼'' = 0,007<sup>m</sup> starken Eisen-Lappens so angeschraubt, dass die Oese



senkrecht vor der Latte hervorsteht, und der Schaukeldraht an ihr angehakt werden kann. (Fig.)

80b. Die Schaukeldiele aus einem Sturmbrett wird so hergestellt, dass man unter das Sturmbrett (s. Nr. 110) an jedem schmalen Ende zwei  $2'' = 0,052^m$  breite,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starke,  $2' = 0,628^m$  lange Lat-  
ten quer je  $1'' = 0,026^m$  weit von einander entfernt unterschraubt und in dieser Nuth das Brett auf zwei, dem eisernen Schaukelreck Nr. 78c. ähnliche Eisen-  
stangen (Schaukelstangen) einlegt, die wie dort an jedem Ende zu einem Ringe umgeschmiedet sind. In diese vier Ringe der Eisenstangen werden vier Schaukeldrähte eingehakt und diese abermals durch je einen Schaukeldraht verlängert, so dass das Geräth, an entsprechend dazu in die Deckenbalken eingeschraubte Haken gehängt, wenige Finger breit wagerecht über dem Fussboden schwebt. (Fig.)

81a. Die Rundlaufkurbel. Die Scheibe ist  $6'' = 0,157^m$  bis  $8'' = 0,209^m$  breit,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, in der Mitte auf  $1'' = 0,026^m$  Weite durchbohrt und hier von der einen Seite her eine  $1\frac{3}{8}'' = 0,023^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke, innen  $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$  weite,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  lange Eisenhülse eingesenkt und verlöthet. Auf derselben Seite der Scheibe sind die vier,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starken,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Oesen für die Schaukeldrähte eingeschraubt und oberhalb der Scheibe vernietet. Der Bolzen, um den sich die Scheibe mittelst der Hülse dreht, ist  $9'' = 0,235^m$  lang, am oberen Ende zu einem  $5'' = 1,31^m$  langen und  $1'' = 0,026^m$  starken, am unteren zu einem  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  starken Gewinde angeschnitten. Da wo das obere Gewinde anfängt, ist der Bolzen um  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Breite und  $1'' = 0,026^m$  Länge verdickt, vierkantig geschmiedet. Am unteren Ende, da wo das Schraubengewinde anfängt, ist ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker und ebenso breiter und langer Ansatz angefeilt, auf welchen sich die kleinen Scheiben aufschieben und wie oben beschrieben festlegen lassen. Die Messing-  
scheibe ist  $1\frac{7}{8}'' = 0,049^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark,



in ihr das Scheibenloch  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  weit. Die kleine Eisenscheibe ist  $1\frac{7}{8}'' = 0,049^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, das Scheibenloch und der Ansatzausschnitt in ihr entsprechend. Die Schraubenmutter ist vierkantig,  $1\frac{7}{8}'' = 0,049^m$  breit,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark und passt auf das untere Ende des Bolzens. Die Lochplatte ist  $5'' = 0,131^m$  im Geviert breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, das Loch in der Mitte vierwinklig und passt auf den Vierkant; es wird mit vier Holzschrauben befestigt. (Fig.)

### Geräthe zum Schweben.

82. **Der grosse Schwebebaum auf dem Turnplatz,** früher mehr als jetzt benutzt, ist ein sehr langer, glatter, starker, runder Mast, der an drei Punkten gestützt wird. Die Stützung zunächst dem Zopfende muss eine fortnehmbare sein; die mittlere Stützung ist auf ungefähr ein Drittel der ganzen Länge des Mastes, die Stützung am Stammende  $2' = 0,628^m$  bis  $3' = 0,942^m$  von letzterem einzurichten. Der Mast ist mit seiner Oberfläche bis  $3' = 0,942^m$  hoch über dem Boden gelagert und ruht zunächst auf einem entsprechend ausgeschnittenen, dem Durchmesser des Mastes gleich langen, starken Holzstück, welches auf einen ebenso starken Ständer aufgezapft und durch Seitenknaggen unterstützt ist. Zur Vorsicht wird bei der Stütze am Stammende über den Mast fort zu dem Ständer hinunter ein breites Eisenband umgelegt und an Knagge und Ständer angeschraubt.

Die bewegliche Stütze, ungefähr  $2' = 0,628^m$  vom Zopfende angebracht, besteht aus einem ähnlichen so tief einzustellenden Ständer, dass er mit seinem oberen Ende, welches hier entsprechend ausgeschnitten ist, sich an die untere Fläche des Mastes fest anlegt (gleichsam ihn etwas hebend). Der Ständer ist zu diesem Zweck dicht über der Erdoberfläche durchgeschnitten und hier auf der, der grösseren Längenrichtung des Mastes zugewendeten Seite mit einem starken Gelenkbande versehen, das an den oberen und unteren Theil des durchgeschnittenen Ständers angeschraubt ist. Am oberen Ende des Ständers befindet sich ein zweites Gelenkband mit zwei Gelenken, das mit seinem unteren Theile so an die



Aussenseite des Ständers angeschraubt ist, dass sich die oberen beiden Theile des Gelenkbandes, die zu diesem Zwecke entsprechend lang und gekrümmt gearbeitet sind, mittelst ihrer beiden Gelenke um den Mast legen und auf der entgegengesetzten Seite des Ständers hinabreichen. Hier legt sich das Gelenkband mit entsprechendem Ausschnitt über eine in den Ständer eingeschlagene Kramme und schützt durch ein Vorhängeschloss den Mast gegen das unbefugte Wippen. Soll der Mast frei wippen, so wird der Ständer gegen das Stammende hin umgelegt. (Fig.)

Da die Beschaffung des oben beschriebenen Schwebebaumes wegen seiner grossen Verhältnisse bedeutende Kosten verursacht, so wird jetzt häufig gebraucht

83. **der mittlere Schwebebaum auf dem Turnplatz.** Derselbe ist ein wagerecht gelegter, runder, kleinerer Mast und ruht auf zwei in den Mast eingezapften und mit Winkel-eisen befestigten Schiebern (vergl. Barren Nr. 11). Diese Schieber werden mittelst zweier Bolzen in gabelartig ausgeschnittenen, fest eingegraben Ständern gehalten und verstellt, die oben und auf ihrer Mitte mit einem Eisenreifen umgeben sind. Bei einem  $40' = 12,544^m$  langen Mast genügen zwei Ständer. Der eine wird  $2' = 0,628^m$  vom Stammende, der andere soweit vom Zopfende entfernt eingezapft, dass dieses Ende wippen kann, wenn man darauf stehend es in Bewegung setzt. Will man dieses wippende Ende feststellen, so genügt, da man den Mast höher oder niedriger zu stellen hat, die obige Vorrichtung nicht, man bedient sich daher eines unterzuschiebenden verstellbaren Kreuzbockes, der je nach der Höhe des Mastes eingestellt werden kann. Er besteht aus drei langen Lattenstücken, von denen zwei doppelt gestaltet und gabelartig durch ein gleich starkes und breites Holzstück oben und unten zusammengeschraubt sind. An die unteren Enden dieser Gabelstücke ist die dritte Latte mittelst je eines Bolzens mit ihren Enden so eingelenkt, dass man aus den in einander gefügten Gabelstücken einen Kreuzbock bilden kann, dessen Kreuzung sich verschiebt, je nachdem man die Gabelstücke mehr oder weniger in einander schiebt und feststellt. Letztere sind auf ihrer Mitte der Länge nach hierzu mit Bolzenlöchern in gleichen Abständen versehen, in welche ein Griffbolzen



gesteckt und so der Kreuzbock auf die Höhen gestellt werden kann, die die Stellung des Schwebebaums erfordert. Beim Gebrauch wird er bis  $2' = 0,628^m$  weit unter das Zopfende des Mastes geschoben und senkrecht gestellt. (Fig.)

Nimmt man den Mast aus seinen Gabelständern heraus und legt ihn auf die Seite auf den Boden, so kann er als Liegebaum benutzt werden. (Fig.)

84. **Der Balancir- oder Schwebebaum für das Turnen der Soldaten** besteht aus einem langen, runden, auf hohe Rundfläche gelagerten Baum mit rauher Oberfläche. Derselbe ruht  $1' = 0,314^m$  vom Stammende ab zwischen zwei über die Erde hervorragenden, fest eingestellten, starken Ständern und wird hier durch einen starken eisernen, an einem Ende mit einem Kopf, am anderen mit einem Schraubengewinde versehenen Bolzen, der durch die Ständer und den Baum durchgeht, festgehalten. Zum Hoch- und Niedrigstellen sind in die Ständer Stelllöcher eingebohrt. Die beiden Ständer sind oben, auf der Mitte und  $8'' = 0,209^m$  vom Boden ab unten durch gleich starke Querstücke mit einander verbunden, von denen das mittlere Stück eingezapft, das obere und untere dagegen aufgezapft ist, das obere ragt über die Ständer hinaus und ist von oben her nach den Ständern zu schräg abgesetzt. (Fig.)

Unter das Zopfende des Baumes wird entweder ein unverstellbarer Holztritt oder ein verstellbarer Holzbock (s. Springbock) gestellt. Diese Gestelle können entweder mehr nach der Mitte des Baumes oder nach dem Zopfende hin geschoben werden und dadurch ein grösseres Wippen des Zopfendes bzw. Seitwärtsschwingen des Mitteltheiles des Baumes erzielt werden. Nimmt man dieselben ganz weg, so wird das Zopfende auf die Erde gelegt, und der Baum stellt eine schräge Schwebefläche dar.

85. **Die Schwebestangen (Schwebebalken)** können entweder einfache, runde, oder vierkantig abgerundete, überall gleich starke, lange Bäume sein, oder besser, weil diese nicht krumm und windschief werden, sie bestehen aus zwei langen, mit ihren Holzfasern verschieden laufend zusammen geleimten und verschraubten, astfreien Holzstücken, die auf ihrer Oberfläche so gewölbt sind, dass diese Wölbung einen Abschnitt eines Kreises von  $1' = 0,314^m$  Durchmesser beträgt. Nach unten



verjüngen sich die Bäume (Stangen) und sind mit dieser graden Fläche mittelst Holzzapfen auf drei spitzsäulenartig gestaltete Untersätze aufgezapft, und durch ein breites darüber gelegtes Eisenband mit denselben verbunden. (Fig.)

86. **Verschraubung für die Schwebestangen.** Da die vorerwähnten Schwebestangen beweglich sind und bei heftigem Gebrauch umfallen können, so können sie im Turnsaal durch Verschraubung an den Fussboden festgeschraubt werden. Diese letztere besteht aus einem eiförmig gebogenen, eisernen Mittelstück. An dem einen Ende desselben ist ein oben mit einer Oese versehener Eisenstab so mit einem vernieteten Kopf befestigt, dass sich das Mittelstück an ihm um diesen Kopf drehen lässt; am anderen Ende ist das Mittelstück stärker geschmiedet und schraubenmutterförmig ausgeschnitten. Durch diese Schraubenöffnung dreht sich ein zweiter zu einer langen Schraube angeschnittener Eisenstab, der am anderen Ende T förmig geschmiedet ist. Soll die Verschraubung angewendet werden, so wird ein Haken in die Schwebestange an eine dort in der Mitte zwischen je zwei der Untersätze befindliche Oese und an diesen die Verschraubung gehakt, das T Stück aber in eine am Boden befindliche Eisenplatte (Lochblech), welche dazu einen dem J Stück entsprechenden Längsschnitt in der Mitte hat, eingesteckt und hier um einen Viertelkreis weiter gedreht, so dass sich der eingesteckte T Theil unter dem Lochblech anlegt; dreht man dann das Mittelstück, so verkürzt sich die Verschraubung und zieht so die Schwebestange gegen den Fussboden fest. (Fig.)

Aehnliche Untersätze, die aber nach ihren Aussenseiten hin weit vor der Stange hervorstehen, geben dieser dieselbe Feststellung, sind aber bei manchen Uebungen dann hinderlich.

87. **Das Schwebebrett bzw. die Schwebekante (Rust)** besteht aus einem langen, nicht sehr breiten Brette, welches auf zwei verschiebbaren Trägern ruht. Letztere bestehen aus einem starken Bohlenstück, auf dessen Längsmittle zwei rechtwinklige Knaggen so von den Kanten des Bohlenstücks her schwalbenschwanzartig eingeschoben und verleimt sind, dass sie auf  $2'' = 0,052^m$  Weite von einander abstehen. In diesen dadurch entstehenden Spalt wird das Schwebebrett auf hohe Kante eingestellt. Um das Brett auch flach und fest auflegen



zu können, sind die Knaggen am oberen Ende zu beiden Seiten des Spaltes der Brettbreite entsprechend ausgeschnitten, in welchen Ausschnitt das Brett eingelegt wird. (Fig.)

88. **Die Schwebepfähle (Schrittpfosten)** sind fest eingegraben, können aber auch beweglich sein. Die festeingegrabenen Schwebepfähle sind oben gut und flach abgerundet und entweder in gerader Linie oder auf einer Kreislinie oder geschlängelten Linie auf Schrittweite aufgestellt, auch kann man sie unter einander je um  $9'' = 0,235^m$  höher werdend einrichten, um eine Schwebepfahltrappe herzustellen. Die beweglichen Schwebepfähle sind kegelförmig gestaltet, oben abgerundet, unten breit und flach, auch diese können von verschiedener Höhe sein. (Fig.)

### **Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Geräte zum Schweben.**

82a. Der grosse Schwebebaum ist  $60' = 18,832^m$  bis  $80' = 25,110^m$  lang, rund, am Stammende  $12'' = 0,314^m$  bis  $18'' = 0,471^m$ , am Zopfende  $4'' = 0,105^m$  bis  $6'' = 0,157^m$  stark. Mit seiner Unterfläche liegt er  $2' = 0,628^m$  hoch über dem Boden.

82b. Die Stütze am Zopfende besteht aus einem in seiner Mitte quer durchgeschnittenen,  $4'' = 0,105^m$  im Geviert starken, im Ganzen  $5' = 1,569^m$  langen Stück Kreuzholz, dessen mit einem Erdriegel von  $2' = 0,628^m$  Länge und  $3'' = 0,078^m$  im Geviert Stärke versehener unterer  $3' = 0,942^m$  langer Theil ganz in den Boden eingestellt, und dessen oberer  $2' = 0,628^m$  langer Theil durch das Gelenkband mit jenem dicht über der Erde verbunden ist. (Fig.)

82c. Das Gelenkband ist gleich dem Nr. 32f.

82d. Das doppelte Gelenkband besteht aus drei Theilen. Der unterste Theil ist gerade,  $3'' = 0,078^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark und mit fünf Holzschrauben am oberen Stützende angeschraubt. Der mittlere und oberste Theil ist ebenso breit und stark und nach der Stärke und Gestalt des Zopfendes zu je einem halbkreisförmigen Bogen geschmiedet. Der oberste Theil ist dann



nach seiner Krümmung noch um  $3'' = 0,078^m$  länger gearbeitet, gestreckt und hier mit dem  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  langen und  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Krammenloch seiner Länge nach auf der Mitte versehen. (Fig.)

82 e. Die Kramme ist ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker,  $6'' = 0,157^m$  langer, in seiner Mitte zu  $1'' = 0,026^m$  Weite umgebogener Eisenstab, dessen Enden spitz geschmiedet sind. (Fig.)

82 f. Das Vorhängeschloss ist ein gewöhnliches, wird hier nicht weiter beschrieben. (Fig.)

82 g. Die Stütze in der Mitte ist ein  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starker,  $6' = 1,883^m$  langer Ständer, der  $4' = 1,255^m$  tief mit zwei je  $4'' = 0,105^m$  starken,  $3' = 0,942^m$  langen Erdriegeln fest eingestellt wird. Auf sein oberes Ende ist ein  $1\frac{1}{4}' = 0,392^m$  langes,  $8'' = 0,209^m$  im Geviert starkes Holzstück (Querstück) mit durchgestemmtem,  $6'' = 0,157^m$  breitem und  $4'' = 0,105^m$  starkem Zapfen aufgezapft, und unter die über den Ständer hinaus stehenden Enden der Holzstücke sind ebenso breite Knaggen so untergeschraubt, dass sie sich von oben nach unten gegen den Ständer hin bis auf  $6'' = 0,157^m$  Länge abschrägen. Das Querstück ist dem Mast entsprechend bis auf  $4'' = 0,105^m$  Tiefe ausgeschnitten. (Fig.)

82 h. Die Stütze am Stammende ist der in der Mitte ganz gleich, nur ist das Querstück, im Falle der Mast an dieser Stelle stärker sein sollte, um ebensoviel länger einzurichten.

83 a. Der mittlere Schwebebaum ist  $30' = 9,416^m$  bis  $40' = 12,554^m$  lang, rund, am Zopfende  $4'' = 0,105^m$ , am Stammende  $8'' = 0,209^m$  bis  $10'' = 0,261^m$  stark. (Fig.)

83 b. Die Schieber sind  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lange,  $6'' = 0,157^m$  breite,  $3'' = 0,078^m$  starke Holzstücke, die ihrer Breite nach in die Länge des Baumes mit einem  $6'' = 0,157^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  starken und  $6'' = 0,157^m$  breiten Zapfen eingestemmt sind. Von ihrem unteren Ende an beginnend sind von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4''$



= 0,105<sup>m</sup>,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weite Bolzen-Löcher quer durchgebohrt. (Fig.)

83 c. Die Eisenwinkel sind gleich denen am Barren gestaltet und befestigt, jedoch  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark und in die Ständer eingelassen. (Fig.)

83 d. Der Gabelständer ist ein  $6' = 1,883^m$  langes,  $8'' = 0,209^m$  breites und  $6'' = 0,157^m$  starkes Holzstück, das mit zwei Erdriegeln von  $3'' = 0,078^m$  im Geviert Stärke und  $3' = 0,942^m$  Länge, fest in den Boden bis auf  $3' = 0,942^m$  Tiefe eingestellt ist. Rechtwinklig gegen seine Breite ist das Holzstück auf der Mitte  $3'' = 0,078^m$  weit und  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  tief, gabelartig ausgeschnitten, und dieser Gabelausschnitt am oberen Ende und ungefähr auf der Mitte mit einem Eisenreifen umgeben, durch welchen die  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Bolzenlöcher so gebohrt sind, dass je zwei Löcher im Schieber mit diesen übereinstimmen. (Fig.)

83 e. Die Eisenreifen des Gabelständers sind  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, im Lichten  $8'' = 0,209^m$  und  $6'' = 0,157^m$  im Geviert weit. Sie werden aufgeschoben und mit je drei Holzschrauben an den kürzeren Seiten des Gabelständers befestigt. Durch dieselben Seiten sind auch auf der Mitte die  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Bolzenlöcher eingebohrt. (Fig.)

83 f. Die Stellbolzen des Gabelständers sind  $11'' = 0,287^m$  lang, rund,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  stark, an dem einen Ende mit einem  $1'' = 0,026^m$  weiten Grifftringe versehen.

83 g. Der verstellbare Kreuzbock besteht aus fünf Lattenstücken; das mittlere oder untere Lattenstück ist  $3'' = 0,078^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark,  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang, je  $3'' = 0,078^m$  von seinem Ende ist ein  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weites Zapfenloch durchgebohrt. Die Enden dieser Latte sind mit  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenbändern umgeben, damit sie nicht aufreissen. Die anderen vier oberen Lat-



ten stücke sind je  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark und  $5\frac{1}{2}' = 1,726^m$  lang, der Breite nach mit ihren Mitten abwechselnd kreuzweise übereinander gelegt, und die so je zu Zweien zusammen liegenden Enden durch ein  $4'' = 0,105^m$  langes,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breites,  $1'' = 0,026^m$  starkes Zwischenstück mit einander verleimt und verschraubt. An den unteren Enden stehen diese Doppellatten bis auf  $5'' = 0,131^m$  Länge über das untere Lattenstück hervor und sind in gleicher Weise wie dieses mit Zapfenlöchern versehen und durch einen  $4'' = 0,105^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Eisenzapfen, der mittelst zweier runden  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Lochscheiben auf die Doppellatten vernietet ist, mit diesen verbunden. Die Stelllöcher der Lattenstücke sind  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weit und je  $5'' = 0,131^m$  weit von Mitte zu Mitte entfernt. (Fig.)

83h. Der Stellbolzen zum Kreuzbock ist  $6'' = 0,157^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark und an einem Ende mit einem  $1'' = 0,026^m$  weiten Griffringe versehen. (Fig.)

84a. Der Balancirbaum ist  $30' = 9,416^m$  lang, eirund, am Stammende  $8'' = 0,209^m$  breit und  $7'' = 0,183^m$  stark, am Zopfende  $6'' = 0,157^m$  breit und  $5'' = 0,131^m$  stark;  $1' = 0,314^m$  vom Stammende ist auf der Mitte der  $8'' = 0,209^m$  breiten Seite das  $1'' = 0,026^m$  weite Bolzenloch eingebohrt. (Fig.)

84b. Der Balancirbaum-Ständer besteht aus zwei  $9' = 2,825^m$  langen,  $3' = 0,942^m$  tief und mit Erdriegeln wie bei Nr. 82b. eingestellten,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert starken Hölzern, die durch Querstücke wie oben beschrieben mit einander verbunden sind. Das obere und untere Querstück ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark und aufgezapft; das obere von jeder Seite her unten bis an die Ständer um  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  abgeschrägt. Das mittlere Querstück,  $8'' = 0,209^m$  über dem Boden, ist ebenso stark,  $14'' = 0,366^m$  lang, und mit  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  langen,  $5'' = 0,131^m$  breiten,  $2'' = 0,052^m$  starken Zapfen so in die Ständer eingezapft, dass es die letzteren  $7'' = 0,183^m$  weit aus



einander hält. Die Stelllöcher in den Ständern beginnen  $21'' = 0,549^m$  über dem Boden und sind von je  $6'' = 0,157^m$  zu  $6'' = 0,157^m$  durchgebohrt. (Fig.)

84c. Der Stellbolzen für den Balancirbaum ist  $18'' = 0,471^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  stark, der Kopf an dem einen Ende, besser ein Grifftring, ist  $2'' = 0,052^m$  im Geviert breit,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, die Flügel-mutter ist  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, das Schraubengewinde ist  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  lang. (Fig.)

84d. Der Holzbock für den Balancirbaum ist  $4' = 1,255^m$  hoch. Er besteht aus vier  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starken,  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  langen Beinen, die spitzsäulenartig mit ihren Enden mittelst angeschnit-  
tener,  $4'' = 0,105^m$  langer,  $3'' = 0,078^m$  breiter und  $2'' = 0,052^m$  starker Zapfen in ein  $2' = 0,628^m$  lan-  
ges,  $6'' = 0,157^m$  im Geviert starkes Holzstück einge-  
zapft sind. Am unteren Ende,  $12'' = 0,314^m$  hoch vom  
Boden ab, sind die Beine durch vier  $3'' = 0,078^m$  hohe,  
 $2'' = 0,052^m$  starke Querlatten, die ebenfalls mit  $2'' = 0,052^m$  langen,  $3'' = 0,078^m$  breiten und  $1'' = 0,026^m$  starken Zapfen in die Beine eingezapft sind, so  
verbunden, dass letztere auf den Winkeln einer Grund-  
fläche aufstehen, die  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang und  $2' = 0,628^m$  breit ist. Das obere Holzstück ist auf seiner  
Mitte dem Baum entsprechend  $3'' = 0,078^m$  tief  
ausgeschnitten.

84e. Der verstellbare Holzbock ist ganz ähnlich dem obigen gestaltet, jedoch nur  $3' = 0,942^m$  hoch, und sind seine Beine Hülsen, in welchen sich (s. Springbock) Schieber mittelst Bolzen hoch und niedrig stellen lassen.

85a. Die Schwebestange ist  $18' = 5,649^m$  bis  $20' = 6,277^m$  lang,  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  stark, ihre obere, abgerun-  
dete Fläche ist  $4'' = 0,105^m$ , die untere, ebene  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breit, aus zwei Holzstücken von gleicher  
Stärke und halber Breite wie oben angegeben zusam-  
mengeleimt und geschraubt. Die Zapfen sind  $4\frac{1}{2}'' = 0,118^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, aus hartem Holz  
oder aus Eisen, und auf  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  Länge je im



Untersatz und in der Schwebestange eingeleimt, bzw. eingeschraubt. Vergl. Nr. 321. (Fig.)

85 b. Der Untersatz zur Schwebestange ist  $12'' = 0,314^m$  hoch, seine Grundfläche  $12'' = 0,314^m$ , seine Oberfläche  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  im Geviert. Er besteht aus  $10\frac{1}{2}'' = 0,274^m$  langen, entsprechend zugeschnittenen, unten  $12'' = 0,314^m$  breiten, oben bis auf  $4'' = 0,105^m$  sich verjüngenden,  $1'' = 0,026^m$  starken Brettern, deren Holzfasern von oben nach unten gehen. Sie sind zusammengeleimt und geschraubt. Auf die oberste Fläche der vierkantig zusammenstossenden Bretter ist ein  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  starker, viereckiger, oben  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$ , unten  $4'' = 0,105^m$  im Geviert breiter, fester Holzklotz aufgeleimt, in welchen eben der obige Zapfen eingeleimt ist. An ihrer unteren Fläche sind die Bretter auf  $6'' = 0,157^m$  Länge und  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Tiefe ausgeschnitten. (Fig.) Die Untersätze sind je  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  weit von jedem Ende und auf der Mitte der Schwebestange befestigt.

85 c. Das Eisenband zur Schwebestange ist  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark,  $14'' = 0,366^m$  lang und der Gestalt der Schwebestange entsprechend, viermal so gekröpft, dass es sich überall fest an den Untersatz und die Stange anlegt. Vier Holzschrauben befestigen es von jeder Seite her so wohl an den Untersatz als auch an die Stange. (Fig.)

86 a. Die Verschraubung. Das eiförmige Mittelstück ist  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark,  $3'' = 0,078^m$  lang und  $1'' = 0,026^m$  weit; die obere bis auf  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  Breite und  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  Stärke ausgeschmiedete Fläche ist  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  weit durchbohrt und hier der mit einer  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Oese versehene  $2'' = 0,052^m$  lange,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starke Eisenstab durchgeschoben und innerhalb des Mittelstücks mit einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Kopf vernietet. Die untere bis auf  $1'' = 0,026^m$  Breite,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke ausgeschmiedete Fläche ist  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weit durchbohrt und zu einer Schraubenmutter ausgeschnitten. Das T förmige Eisenstück ist ein  $\frac{1}{2}'' =$



0,013<sup>m</sup> starker, 4'' = 0,105<sup>m</sup> langer Eisenstab, der bis auf 3'' = 0,078<sup>m</sup> Länge oben zu einem in die Schraubenmutter einpassenden Schraubengewinde angeschnitten und unten Tförmig bis auf 1½'' = 0,039<sup>m</sup> Länge und ⅜'' = 0,010<sup>m</sup> Stärke ausgeschmiedet ist. (Fig.)

86 b. Die Schraubenöse der Schwebestange ist 2½'' = 0,065<sup>m</sup> lang, ¼'' = 0,007<sup>m</sup> stark, das Schraubengewinde 1½'' = 0,039<sup>m</sup> lang, die Oese ½'' = 0,013<sup>m</sup> weit, sie wird bis auf 1½'' = 0,039<sup>m</sup> Tiefe eingeschraubt. (Fig.)

86 c. Der Verbindungshaken ist 5'' = 0,131<sup>m</sup> lang, ¼'' = 0,007<sup>m</sup> stark, an beiden Enden zu einem stumpfen ½'' = 0,013<sup>m</sup> weiten Haken S förmig umgebogen. (Fig.)

86 d. Das Lochblech für die Verschraubung ist 4'' = 0,105<sup>m</sup> lang, 1½'' = 0,039<sup>m</sup> breit, ⅜'' = 0,005<sup>m</sup> stark, der auf seiner Länge in der Mitte eingeschnittene Schlitz ist 1½'' = 0,039<sup>m</sup> lang, ⅜'' = 0,010<sup>m</sup> breit; auf der unteren Fläche des Lochbleches sind nach den Enden des Schlitzes hin auf jeder langen Seite desselben je ein ¼'' = 0,007<sup>m</sup> langer, ⅜'' = 0,005<sup>m</sup> starker Zapfen eingienietet, der verhindert, dass das eingestellte T Stück beim Verschrauben sich mitdrehen kann. (Fig.)

87 a. Das Schwebebrett ist eine 12' = 3,766<sup>m</sup> bis 15' = 4,708<sup>m</sup> lange, 6'' = 0,157<sup>m</sup> breite, 2'' = 0,052<sup>m</sup> starke Bohle, an den Kanten etwas adgerundet. (Fig.)

87 b. Die Träger des Schwebebrettes bestehen je aus einem 26'' = 0,680<sup>m</sup> langen, 18'' = 0,471<sup>m</sup> breiten, 2'' = 0,052<sup>m</sup> starken Bohlenstück aus festem Holz, in welches die 7'' = 0,183<sup>m</sup> hohen, 12'' = 0,314<sup>m</sup> langen, 2'' = 0,052<sup>m</sup> breiten, nach unten hin abgeschrägten ebenfalls aus festem Holz geschnittenen Knaggen zu einem ¾'' = 0,020<sup>m</sup> langen Schwalbenschwanz angeschnitten, von den schmalen Seiten des Bohlenstückes her eingeschoben und so verleimt sind, wie oben angegeben. Der Ausschnitt an ihrer oberen Fläche ist je 2'' = 0,052<sup>m</sup> lang und 2'' = 0,052<sup>m</sup> tief. (Fig.)



88a. Die einzugrabenden Schwebepfähle sind  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  bis  $6' = 1,883^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  stark, rund, und stehen je mit einem  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starken,  $2' = 0,628^m$  langen Erdriegel im Fussboden.

88b. Die beweglichen Schwebepfähle haben die Form eines nach unten hin breiten Kegels oder Zuckerhutes. Sie sind  $10'' = 0,261^m$  bis  $2' = 0,628^m$  hoch, oben  $5'' = 0,131^m$ , unten  $8'' = 0,209^m$  bis  $10'' = 0,261^m$  breit.

### Seile (Taue).

Nachdem an den betreffenden Stellen bereits die Klettertaue, die Seile bei den Schaukelgeräthen, die Sicherheitsseile u. s. w. beschrieben sind, fassen wir hier alle die Seile bzw. Taue zusammen, welche ausser den genannten noch als selbstständige Turngeräthe bezeichnet werden können.

89. Das **lange Schwingseil** ist etwa  $20' = 6,277^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, nicht zu straff gedreht, an beiden Enden zu Oesen eingesplitzt.

Den Pfahl zu den Seilübungen s. Nr. 58.

90. Das **kurze Schwingseil** ist  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark und  $7' = 2,197^m$  lang, oder so lang, dass es dem sich auf die Mitte desselben Stellenden und die Enden straff Ziehenden bis unter die Achseln reicht. Es können an die Enden des Seiles einfach Knoten geknüpft werden, damit es sich nicht aufdrehe, oder es werden hier Griffhölzer aufgeschoben, welche  $4'' = 0,105^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  stark, rund gedreht sind und nach dem Seile zu sich bis auf  $\frac{5}{8}'' = 0,016^m$  verjüngen. Die Seilenden werden in die Griffhölzer eingeleimt und verkeilt. (Fig.)

91. Das **Kreisschwingseil** (das zum Ueberspringen wgerecht im Kreise geschwungene Seil) besteht aus einem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken,  $8' = 2,511^m$  bis  $12' = 3,766^m$  langen Seil, an dessen einem Ende eine handliche Oese, am anderen Ende ein mit Schrot gefüllter Lederbeutel angesplitzt ist (vgl. Springseil). Statt des Lederbeutels kann man auch den mittelgrossen Schleuderball Nr. 4 ansplitzen.

92. Das **lange Ziehseil (Ziehtau)** ist ein einfaches etwa  $30' = 9,416^m$  langes,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starkes Tau (Kletter-



tau), mit einer Oese an jedem Ende zum Massenziehen. Für das Ziehen von zwei Einzelnen dagegen ist

93. Das **Nacken-Ziehseil** folgendermassen eingerichtet: Es sind zwei hanfene  $2'' = 0,052^m$  breite,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starke,  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lange Gurte, an deren Enden je ein  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starker,  $2'' = 0,052^m$  weiter Eisenring fest eingenäht ist. An die Ringe der Gurte werden zwei nebeneinander laufende  $10' = 3,139^m$  lange,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke Seile gesplittzt. (Fig.).

94. Das **kurze Ziehseil (der Knebelgurt)** besteht aus zwei runden,  $12'' = 0,314^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Holzstäben, deren auf  $2'' = 0,052^m$  Länge und  $\frac{9}{8}'' = 0,029^m$  Stärke abgedrehten Mitten durch einen Hanfgurt oder ein kurzes Seil auf  $12'' = 0,314^m$  Abstand mit einander verbunden sind. (Fig.)

95. Das **Kreisziehseil** zu Ziehübungen mit Benutzung des Pfahls (Nr. 57) besteht aus einem  $15' = 4,708^m$  bis  $20' = 6,277^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken Seil, dessen Enden in einander geplitzt sind. Man kann auch ein Klettertau mit zwei Oesen (Nr. 37) dazu benutzen, indem man die Oesen mit einem Verbindungsriemen (Nr. 77n) zusammenschnallt.

### Die Geräte zum Springen.

Wir theilen dieselben in zwei Hauptgruppen, in **Geräte zum Freispringen** (hoch-, weit-, tief-, sturmspringen) und in

**Geräte für den gemischten Sprung** (Springbock, Springpferd, Springtisch, Springkasten, Stemmbalken, Springstab).

Diejenigen Geräte der ersten Gruppe, welche lediglich den Auf- und Absprung bezeichnen, bzw. unterstützen und befördern sollen, also vornehmlich Spring- und Schwungbrett (Springgraben), kommen selbstverständlich auch der zweiten Gruppe zu, ebenso wie die Freispringel auch bei dem Turnen an den Geräthen für den gemischten Sprung mitzubedenutzen sind. Es können aber auch Freisprünge über die Mehrzahl der letzteren Geräte (wobei dieselben also als »feste Hindernisse« dienen) und umgekehrt an Geräthen zum Freispringen,



wie Sturmbrett (Tiefspringel), auch gemischte Sprünge ausgeführt werden.

In Betreff der Benutzung des Springbrettes wollen wir noch bemerken, dass die Turnenden nicht durch den beständigen oder allzuhäufigen Gebrauch verwöhnt werden dürfen. Sie müssen lernen, auch ohne dasselbe sicher abzuspringen, sowohl im Turnsaal wie auf dem Turnplatz, und kann auch schon ein einfacher Kreidestrich als Marke das Springbrett ersetzen.

Der Niedersprung geschieht im Turnsaal auf Matratzen, auf dem Turnplatz auf Sand oder Lohe, doch müssen auch hier die Schüler gewöhnt werden, auch auf den harten Boden (bei nicht zu hohen und weiten Sprüngen) niederzuspringen. Eine Erleichterung des Niedersprunges ist der Sprung auf ein schräg ansteigendes Brett (Springbrett, Sturmbrett).

### **Die Geräte zum Freispringen.**

96. **Das kleine Springbrett** ist ein mehr langes als breites astfreies Brett mit rauher Oberfläche, welches schräg aufwärts mit seiner Vorderkante auf einer Vorderlatte ruht, mit seiner abgeschrägten Hinterkante gegen den Boden hin abschliesst und unter dessen Mitte zur grösseren Befestigung eine Mittellatte so untergeschraubt ist, dass das Brett auf Vorderlatte, Mittellatte und Hinterkante fest aufliegt. (Fig.)

97. **Das grosse Springbrett** unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch grössere Massverhältnisse (vgl. später) und ist entweder aus zwei entsprechend langen Brettern auf der Mitte zusammengenutet oder es wird besser auf folgende Weise hergestellt: Es werden drei Latten von entsprechender Länge und Stärke zu einem offenen Rahmenstück zusammengezinkt, dessen Seitenschenkel von der oberen Kante des Querstückes ab sich bis zu ihren Enden hin zur Erde abschrägen. Auf dieses Rahmenstück sind mit dem Querstück gleichlaufend gleich lange zusammengenutete gut trockene astfreie Bretter mit ebenfalls rauher Oberfläche mit versenkten Schrauben aufgeschraubt, deren letztes gegen den Boden hin abgeschrägt ist. An der unteren Fläche sind die Seitenschenkel mit einem langen Ausschnitt versehen. Will man das Fortrutschen des Springbrettes auf den Saaldielen vermei-



den, so schlage man unter das Querstück drei Nägel (je an den Enden und in der Mitte) und kneife die Köpfe derselben so ab, dass die Nägel nur um ein Weniges hervorstehen (Fig.). Auf dem Turnplatze kann man das Springbrett durch das Einschlagen eines oder zweier kleinen Holzpflöcke sichern, an denen das Springbrett Widerstand findet. (Fig.)

98. Das **Schwungbrett mit Schwungbaum-Einrichtung**. Ein starkes festes Brett ruht auf der Mitte eines langen, runden, nach den Enden zu sich verjüngenden Baumes von Eschenholz oder Birkenholz, der mit seinen Enden auf zwei spitzsäulenartige Untersätze eingelassen ist und hier mittelst eines über einen Haken geklappten Ringes an jedem Ende festgehalten wird. Die Ringe sind mit Beschlagreifen an den Enden des Baumes befestigt, und der Anhängenhaken für jeden Ring befindet sich an der äusseren Seite des Untersatzes, unter dem dort in dem Untersatze angebrachten Einschnitte der Oberfläche. Die Untersätze sind aus Brettern kastenartig zusammengezinkt und zum Gebrauch, damit sie feststehen, mit schweren Steinen angefüllt.

Das auf den Baum zu legende Schwungbrett ist mit seinem vorderen Ende auf eine an den Seiten überstehende Latte geschraubt. Um diese Lattenenden und den Baum wird auf jeder Seite ein Riemen mehrfach fest umgeschlungen und fest geschnallt. (Fig.)

99. Das **Schwungbrett mit einfacher Schwungfeder**. J. C. Lion beschreibt dasselbe in seinem »gemischten Sprung« Seite 130 in folgender Weise: Es empfehle sich ein  $2' = 0,628^m$  breites,  $5' = 1,569^m$  langes,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starkes Brett mittelst dreier Schrauben auf eine  $4' = 1,255^m$  bis  $5' = 1,569^m$  breite, aus längeren und kürzeren Stahlblättern zusammenge-nietete Wagenfeder zu legen. Die Feder spielt in zwei Eisenbügeln, die an ein nicht viel längeres,  $18'' = 0,471^m$  breites Eichenbrett angeschraubt sind; sie braucht in der Mitte nicht mehr als  $8'' = 0,209^m$  von der Fläche des Brettes entfernt zu sein. (Fig.)

100. Das **Schwungbrett mit doppelter Schwungfeder** ist ein ebenso langes und breites Brett, wie das vorerwähnte. Es wird auf seinem Untergestell in ähnlicher Weise wie bei Nr. 98 mit zwei Riemen befestigt. Das Untergestell be-



steht aus einem Fussbrett aus hartem Holz, das  $6'' = 0,157^m$  von seinem einen schmalen Ende ab je die Hälfte einer in der Mitte durchgeschnittenen Wagenfeder, ähnlich der oben erwähnten, trägt. Sie sind mit Bügeln, Kopfbolzen und Schraubenmuttern auf entsprechend lange, breite, harte Holzklötze eingelegt und auf dem Brette  $1' = 0,314^m$  von einander entfernt sehr gut befestigt. Auf ihre vorderen, emporragenden Federn ist eine runde Eisenstange wagerecht aufgenietet, auf welche das Schwungbrett wie oben angegeben mittelst seiner Vorderlatte so aufgeschnallt wird, dass es die Federn vor sich, nicht unter sich hat, das Untergestell daher um die Federlänge vor diesem hervorragt.

Letzteres ist freilich ein Uebelstand, der durch das Lion'sche Schwungbrett (Nr. 99) vermieden wird, dagegen nimmt unsere Einrichtung, da das Brett von den Federn abgenommen werden kann, sowohl bei dem Nichtgebrauche, als auch beim Gebrauche durch seine Auflagerung geringeren Raum ein. (Fig.)

101. Der **Freispringel** besteht aus zwei aufrecht stehenden Ständern, welche mit einer Vorrichtung versehen sind, auf die ein Seil so aufgelegt wird, dass es bei leichter Berührung herabfällt. Dieser Freispringel zeigt nicht nur in Bezug auf die Ständer, sondern auch auf die Art und Weise des Aufhängens des Seiles manche Verschiedenheit.

Nach der Grösse und Stärke der Springständer (Springpfeiler, Springlatten) unterscheiden wir (nach den angegebenen Massen in der hinter Nr. 109 aufgestellten Tabelle):

kleine Springel (für das Mädchenturnen);

mittlere Springel (für das Freihochspringen der Knaben und Erwachsenen);

grosse Springel (für Stab- und Sturmspringen).

Als Springständer lassen sich, wie auf S. 1 bereits erwähnt ist, zwar auch andere Geräthe wie die Reckständer mit benutzen, wir sprechen aber im Folgenden nur von den Springständern als selbstständigen Geräthen. Dieselben können nun entweder feststehen und zwar eingegraben oder an der Wand (an anderen Ständern) fest angebracht (feststehende Springlatten); oder sie können beweglich (fortstellbar) sein. Letztere können wieder solche sein, die auf einem Kreuzfuss stehen (Kreuzfussspringständer) oder in Hülzen einge-



stellt (Hülsenspringständer) oder als Latten an der Wand (bzw. einem anderen Ständer) angehängt werden (bewegliche Springlatten).

Die Vorrichtung zum Auflegen des Springseils (der Springschnur) am Springständer kann entweder so sein, dass man in dieselben Einschnitte macht (Nasen anschneidet) oder sie mit Stelllöchern versieht, in welche bewegliche Holzpflocke (Zapfen) gesteckt werden, oder diese Pflöcke festleimt, oder endlich einen beweglichen, verschiebbaren Zapfen (Schiebezapfen) anbringt.

102. Die **eingegrabenen Springständer** bestehen aus zwei entsprechend langen, aus  $2'' = 0,052^m$  starken Bohlen geschnittenen Holzstücken, welche mit zwei kreuzweise angebrachten Erdriegeln in bestimmter Entfernung von einander (s. Tabelle) in der Erde festgestellt sind.

Um bei den grossen Springeln das Springseil hoch auflegen zu können, sind  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  vom Boden entfernt Aufsteigeknaggen angebracht. (Fig.)

103. Die **feststehenden Springlatten** sind lattenartige Holzstücke, welche am Fussboden befestigt und an der Wand mittelst eingegipster Diebel und am oberen und unteren Ende untergelegter Holzklötze angeschraubt werden, so dass sie von der Wand abstehen und dem herabhängenden Springbeutel den nöthigen Platz gewähren. (Fig.) Auf freistehende Ständer werden sie einfach angeschraubt.

104. Die **beweglichen Springlatten**, in Form und Grösse gleich den vorhergehenden, werden mit zwei flachen Haken in Oesen eingehängt, die entweder an der Wand mittelst Diebel und Holzklötzen wie bei Nr. 103 befestigt oder an den Ständer angeschraubt sind. (Fig.)

105. Der **Kreuzfussspringständer** ist ein Ständer, welcher auf zwei in ein Kreuz zusammengeplattete Schwellen (vrgl. Nr. 10 und 54) eingezapft ist. Der Ständer wird mit vier Steifen gegen die Schwellen abgesteift und, um ihn standfester zu machen, unter den Schwellen an deren Enden mit Fussbrettern versehen. (Fig.)

106. Die **Hülsenspringständer** sind wie der Barren (Nr. 12) in gusseiserne Hülsen einzustellen. Zu diesem Zweck wird  $1' = 0,314^m$  vom untern Ende des  $3'' = 0,078^m$  im Ge-



viert starken Ständers oder des hier auf diese Stärke gebrachten oben schwächern Ständers ein Quersapfen von festem Holze durchgeschlagen, damit der Ständer nicht tiefer als  $1' = 0,314^m$  in die Hülse einsinkt. (Fig.)

Dieselbe Einrichtung lässt sich auch auf dem Turnplatze anbringen.

107. Die **Vorrichtungen zum Aufhängen des Springseils.** Die einfachste Vorrichtung zum Aufhängen sind zwei Holzpflöcke (Zapfen), welche in entsprechend weite (von 5 zu 5 Centimetern) eingebohrte Stelllöcher, deren verschiedene Höhen deutlich mit weisser Oelfarbe über den Pflöcken am Ständer zu verzeichnen ist, eingesteckt werden.

Die Pflöcke sind aber auf dem Turnplatz nicht zweckmässig. Sie gehen leicht verloren oder brechen ab, und reichen sie dann nicht durch den Ständer hindurch, so dass sie zurückgeschlagen werden können, sind sie nicht leicht wieder herauszuziehen. Statt der Stelllöcher kann man die Ständer auch mit festen Pflöcken versehen (auspflöcken), oder man kann den Pflöcken an Grösse entsprechende Nasen einschneiden. Aber auch diese Pflöcke und die Nasen können leicht abbrechen.

Am zweckmässigsten, wenn auch nicht am einfachsten ist

108. Die **Einrichtung des Schiebezapfens.** Diese Einrichtung besteht aus einem vierkantigen Eisenreifen, welcher auf den Ständer geschoben wird und durch einen am oberen Ende des Ständers angebrachten Holzzapfen verhindert wird, vom Ständer abzugleiten. Am vorderen Theile des Reifens, da wo er sich auf die Ständerlöcher legt, ist ein Eisenlappen nach unten hin angenietet, an dessen unteres Ende ein Eisenzapfen so durchgelöthet ist, dass er mit dem einen innern kurzen Ende in das Ständerloch geschoben werden kann und mit seinem andern längern Ende über den Ständer hervorsteht. Auf dieses hervorstehende Ende wird die Springseil schnur gelegt, die durch ihre Schwere veranlasst, dass der Zapfen fest im Ständer bleibt. Der Eisenreif giebt nur um so viel nach, als das kurze Zapfenende verlangt, um herausgezogen und verstellt werden zu können. (Fig.)

Bei hohen Springständern, die mit der Knagge zum Aufsteigen versehen sind, umfasst der Reif nicht den ganzen Stän-



der, sondern nur um so viel die hintere Seite des Ständers von beiden Seiten her, als die Knagge schmaler ist als der Ständer. (Fig.)

109. Das **Springseil** ist ein Seil, an dessen Enden zwei aus weichem, sämischem Leder zusammengenähte, mit grobem Schrot gefüllte und mit einer starken Lederschleife versehene Lederbeutel (Springbeutel) eingesplitzt werden. Auf der Mitte des Seiles ist ein Schaulappen (für Kurzsichtige) aus grobem Drillich so aufgenäht, dass er sich an dem Seil hin und her schieben lässt. (Fig.)

Statt des Seiles kann auch ein Riemen (der Springriemen) genommen werden, der mit seinem einen Ende an den Springbeutel fest angenäht, mit seinem andern Ende durch die Schleife des zweiten Beutels gezogen und mit einer kleinen Schnalle am Riemen befestigt, länger und kürzer geschnallt werden kann (vgl. Stellriemen Nr. 77i).

Auch ein aufgelegter Rohrstab (Springrohr) kann bei nicht zu breit auseinander gestellten Ständern die Stelle des Springseiles versehen.

Zur Uebung des s. g. Fenstersprunges kann man statt des Zusammenstellens der Ständer an das obere von den beiden aufzulegenden Seilen zwei leichte verschiebbare Bänder (Springbänder) befestigen, an welche man auch noch einen entsprechend weiten und leichten Reifen (Springreifen) anknüpfen kann.

**T a b e l l e**  
**für die Massverhältnisse bei kleinen, mittleren und grossen Freispringeln.**

|                                      | F r e i s p r i n g e l |         |          |         |        |         |
|--------------------------------------|-------------------------|---------|----------|---------|--------|---------|
|                                      | kleine                  |         | mittlere |         | grosse |         |
| 102. Der eingegrabene Springständer. | Zoll                    | Meter   | Zoll.    | Meter   | Zoll   | Meter   |
| Ständer-Länge .....                  | 89                      | = 2,328 | 114      | = 2,982 | 144    | = 3,766 |
| Ständer-Breite .....                 | 3                       | = 0,078 | 3        | = 0,078 | 3      | = 0,078 |
| Ständer-Stärke .....                 | 2                       | = 0,052 | 2½       | = 0,065 | 3      | = 0,078 |
| Tiefenstellung in der Erde ....      | 24                      | = 0,628 | 30       | = 0,785 | 36     | = 0,942 |
| Erdriegel-Länge .....                | 18                      | = 0,471 | 20       | = 0,523 | 24     | = 0,628 |
| Erdriegel-Stärke im Geviert ...      | 2½                      | = 0,065 | 3        | = 0,078 | 3      | = 0,078 |
| Ständer-Abstand .....                | 60                      | = 1,569 | 84       | = 2,197 | 108    | = 2,825 |



|                                                                    | Freispringel |         |          |         |        |         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|---------|--------|---------|
|                                                                    | kleine       |         | mittlere |         | grosse |         |
| <b>103. und 104. Die feststehende oder bewegliche Springlatte.</b> | Zoll         | Meter   | Zoll     | Meter   | Zoll   | Meter   |
| Latten-Länge.....                                                  | 65           | = 1,700 | 84       | = 2,197 | 108    | = 2,825 |
| Latten-Breite.....                                                 | 3            | = 0,078 | 3        | = 0,078 | 3      | = 0,078 |
| Latten-Stärke.....                                                 | 1¼           | = 0,033 | 1½       | = 0,039 | 2      | = 0,052 |
| <b>105. Der Kreuzfuss-Springständer.</b>                           |              |         |          |         |        |         |
| Ständer-Länge.....                                                 | 65           | = 1,700 | 84       | = 2,197 | 108    | = 2,825 |
| Ständer-Breite.....                                                | 3            | = 0,078 | 3        | = 0,078 | 3      | = 0,078 |
| Ständer-Stärke.....                                                | 1¼           | = 0,033 | 2        | = 0,052 | 2½     | = 0,065 |
| Schwellen-Länge.....                                               | 26           | = 0,680 | 30       | = 0,785 | 36     | = 0,942 |
| Schwellen-Breite.....                                              | 4½           | = 0,118 | 4        | = 0,105 | 3½     | = 0,091 |
| Schwellen-Stärke.....                                              | 2            | = 0,052 | 2        | = 0,052 | 2      | = 0,052 |
| Fussbrett-Länge.....                                               | 4            | = 0,105 | 4        | = 0,105 | 4      | = 0,105 |
| Fussbrett-Breite.....                                              | 4½           | = 0,118 | 4        | = 0,105 | 3½     | = 0,091 |
| Fussbrett-Stärke.....                                              | ½            | = 0,013 | ¾        | = 0,020 | 1      | = 0,026 |
| Steifen-Länge.....                                                 | 15½          | = 0,405 | 18       | = 0,471 | 21     | = 0,549 |
| Steifen-Breite.....                                                | 1½           | = 0,039 | 2        | = 0,052 | 2      | = 0,052 |
| Steifen-Stärke.....                                                | ¾            | = 0,020 | 1        | = 0,026 | 1      | = 0,026 |
| <b>106. Der Hülsen-Springständer.</b>                              |              |         |          |         |        |         |
| Ständer-Länge.....                                                 | 77           | = 2,014 | 96       | = 2,511 | 120    | = 3,139 |
| Ständer-Breite.....                                                | 3            | = 0,078 | 3        | = 0,078 | 3      | = 0,078 |
| Ständer-Stärke.....                                                | 1¼           | = 0,033 | 2        | = 0,052 | 2      | = 0,052 |
| Tiefenstellung in der Hülse...                                     | 12           | = 0,314 | 12       | = 0,314 | 12     | = 0,314 |
| <b>107. Die angeschnittene Nase und die eingeleimten Pflöcke.</b>  |              |         |          |         |        |         |
| Länge (hervorstehend).....                                         | 1            | = 0,026 | 1¼       | = 0,033 | 1½     | = 0,039 |
| Stärke der Nase gleich der Ständerstärke.....                      | —            |         | —        |         | —      |         |
| Stärke des Pflockes.....                                           | ½            | = 0,013 | ⅝        | = 0,016 | ¾      | = 0,020 |
| <b>109. Das Springseil.</b>                                        |              |         |          |         |        |         |
| Seil-Länge.....                                                    | 96           | = 2,511 | 120      | = 3,139 | 144    | = 3,766 |
| Seil-Stärke.....                                                   | ⅜            | = 0,010 | ½        | = 0,013 | ½      | = 0,013 |
| <b>Die Schwere der Schrotbeutel.....</b>                           | Pfd.         | Kg.     | Pfd.     | Kg.     | Pfd.   | Kg.     |
|                                                                    | 1            | = 0,500 | 1¼       | = 0,625 | 1½     | = 0,750 |



110. Die **Vorrichtung zum Stürmen** (Sturmlaufen und Sturmspringen) kann entweder ein schräg aufsteigender Erdwall (Traverse) sein, wie er in der Hindernissbahn (Nr. 26) beschrieben ist, oder sie besteht aus einem langen, starken Brett, dem Sturmbrette, welches aus zwei schmalen Brettern zusammengenutet ist. Auf der unteren Seite desselben sind Querleisten von oben her mit versenkten Schrauben so festgeschraubt, dass die stärkere (die Vorderleiste) sich dicht an der Vorderkante, die zweite (die Mittelleiste) auf der Mitte und die dritte (die Endleiste)  $1' = 0,314^m$  vom Ende des hier an der Hinterkante etwas abgeschrägten Brettes befindet. Die Oberfläche des Brettes wird rauh gelassen, die Längskanten dagegen handlich abgerundet und glatt gehobelt. Die vordere starke Leiste ist auf ihrer Mitte durchbohrt zum Durchlassen eines Verbindungsriemens oder Seiles, mittelst dessen das Brett auf seinem Untergestell befestigt wird. (Fig.) Dieses Untergestell kann verschiedener Art sein:

Das einfachste ist die in ihre Ständer eingelegte eiserne Reckstange (Nr. 68); mehrere Sturmbretter auf letztere dicht neben einander gelegt, bilden die Sturmlaufbühne. Ein weiteres einfaches Untergestell ergiebt der Springbock oder der zu diesem Zweck von seiner Kappe befreite mit einem besonderen Rahmenstück versehene, weiter unten beschriebene Springbock (Nr. 119).

Ausschliesslich für das Stürmen bestimmt ist:

111. Der **Schieber-Sturmspringel**, welcher tragbar und verstellbar in folgender Weise eingerichtet ist: Aehnlich dem Schieberbarren (Nr. 11) werden auf einem Schwellenstück zwei den Schieberbarrenhülsen ganz ähnliche Hülsen in einem Winkel von 45 Grad gegen die längere Schwellenstücke hin mit zwei Holzstücken abgesteift und auch noch durch ein gleich starkes Querstück  $15'' = 0,392^m$  in Lichten mit einander verbunden. In diesen beiden Hülsen bewegen sich zwei Schieber, die in ein der Sturmbrettbreite entsprechendes Querholz (Lagerholz) von festem Holz eingezapft und verleimt sind, und durch Kettenbolzen verstellt werden können. Auf das Querstück wird das Sturmbrett gelagert und durch den durch die vordere Leiste desselben und um das Lagerholz geschnallten Riemen befestigt. (Fig.)



Die Schieber sind so eingerichtet, dass sie in ihrer niedrigsten Stellung mit ihrer ganzen Länge in den Hülsen eintreten. Ihre höchste Stellung erfordert immer noch ein  $8'' = 0,209^m$  tiefes Eintreten in den Hülsen. Soll aber eine noch steilere Sturmbrettstellung erzielt werden, so sind nicht allein längere Schieber (Ersatzschieber) einzustellen, sondern es müssen auch die langen Schwellen verlängert werden. (Fig.)

112. **Der Sturmspringel zum Einstellen in Bodenhülsen (Hülsensturmspringel).** Zwei Ständer bilden hierzu ein durch ein nach oben hervorstehendes Zwischenstück verbundenes Gestell. Die Ständer stehen in Barrenweite auseinander, so dass sie in zwei der zusammengehörenden Hülsen des Fussbodens versenkt und wie die Barrenständer festgestellt werden können. Auf dieses Gestell, das zugleich als Springbockgestell und als Wippgestell dienen kann, wird ein festes Holzstück (Lagerholz), das an seiner Oberfläche, der Lagerung des Sturmbrettes entsprechend, abgerundet und mit einer abgerundeten Leiste auf seiner untern Seite versehen ist, so befestigt, dass es sich der Länge nach mit dieser Leiste in eine entsprechende Nute des Zwischenstückes lagert und hier von einem von oben her durch Lagerholz und Gestell gesteckten Kopfbolzen mit einer Flügelmutter festgehalten wird. Auf dieses Lagerholz wird das Sturmbrett aufgelegt und durch einen Schnallriemen wie oben festgehalten. (Fig.)

113. **Der Springgraben** für die Schulturnplätze ist ähnlich wie der Graben zum Weitsprung in der Hindernissbahn (26 c.) gestaltet.

Um das Springen über die Schnur am Graben zu ermöglichen, werden an die Vorderwand sechs Hülsen befestigt, von denen zwei in den Winkeln, die andern paarweise nebeneinander auf je ein Drittel der Grabenlänge anzubringen sind, worin die Hülsenspringständer (Nr. 106) eingestellt werden. (Fig.)

114. **Die Vorrichtung zum Tiefspringen.** Ein Tiefsprung kann von jeder erhöhten Stelle ab ausgeführt werden, also von jedem Turngeräth und Gerüst, so bald dasselbe eine feste Stelle zum Abstossen der Füße gewährt, auf dem Turnplatz auch von einer steilen Böschung oder in einen tiefen Graben hinab.



Vielfach benutzte man zur Einübung des Tiefspringens die schräge Leiter oder — auf grösseren Turnplätzen (auch in Turnsälen) — besondere Gerüste: die gewöhnliche Sprungtreppe und die gewundene oder Wendelsprungtreppe (Springthurm). Das Springen von der schrägen Leiter ist nicht ohne Bedenken, besonders in grösseren Höhen, und die Sprungtreppe ist aus dem Grunde weniger zu empfehlen, weil sie kostspielig ist und (im Turnsaal) viel Raum in Anspruch nimmt. Auch können immer nur ein, höchstens zwei Schüler den Sprung von derselben Höhe herab gleichzeitig ausführen. Viel zweckmässiger sind bewegliche, an die senkrechten Leitern, die Sprossenständer, oder an ein den senkrecht aufgestellten Leitern ähnliches Tiefsprunggerüst (Tiefspringel) anzuhängende Tritte zum Tiefspringen (Tiefsprungtritte), die auch dadurch, dass man sie beim Nichtgebrauche in den Turnstunden abhängt und fortstellt, ein unbefugtes Tiefspringen von vornherein unmöglich machen.

115. Der **Tiefsprungtritt zum Anhängen an den Sprossenständer** (bei dem Soldatenturnen Sprungsattel, richtiger Springsattel, genannt) besteht aus einem Trittbrett, auf welches von unten her quer auf die Mitte und  $6'' = 0,157^m$  weit vom vorderen Ende ab zwei Querlatten aufgeschraubt sind. An seinem hintern Ende hat das Brett auf der Mitte einen der Sprossenständerstärke entsprechenden Ausschnitt und vor dem Ausschnitt zwei dreieckige Knaggen, welche schwalbenschwanzartig auf die Mittelleiste aufgeschoben, verleimt und von der oberen Fläche des Brettes her verschraubt sind. Die Knaggen sind durch zwei Latten auf je ein Drittel ihrer Höhe so mit einander verbunden, dass sie sich mit diesen Flächen an den Sprossenständer anlehnen können. Neben dem Ausschnitt sind an das vordere Ende des Brettes von unten her zwei rechtwinklig gekröpfte Haken mit Schrauben und Kopfbolzen befestigt, die sich beim Einstellen des Trittes über die Sprosse zu beiden Seiten des Ständers haken und durch die Knaggen den Tritt gegen die Ständer absteifen. (Fig.)

116. Der **Tiefsprungtritt zum Anhängen an die senkrechte Leiter** besteht aus einem ähnlichen Trittbrett, wie das vorhergehende, aber ohne Ausschnitt, welches unter der vorderen Kante mit einem Rahmenstück von der Breite der Leiter



rechtwinklig verbunden ist. Dieses Rahmenstück stützt sich mit zwei Steifen gegen eine  $6'' = 0,157^m$  von der hinteren Kante des Trittbrettes ab unter letzteres geschraubte Leiste. Die Anhängen des Trittbrettes sind in ähnlicher Weise wie vorher so angeschraubt, dass sie sich über die Sprosse hinweg dicht an die Leiterholme anlegen. An dem untern Schenkel des Rahmenstücks und seiner hintern Seite ist eine zwischen die Leiterholme einpassende Leiste angeschraubt.

Man kann diesen Tiefspringtritt auch zum Einstellen von ein oder zwei Freispringlatten einrichten, indem man ihn auf das Trittbrett stellt und an das Rahmenstück ein oder zwei Holzhülsen zur Aufnahme der Latten befestigt. (Fig.)

### **Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Geräte zum Freispringen.**

96 a. Das kleine Springbrett ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $18'' = 0,471^m$  breit,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark. (Fig.)

96 b. Die Vorderlatte ist  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark,  $18'' = 0,471^m$  lang, von oben her mit versenkten Holzschrauben angeschraubt, auf ihrer Unterfläche entsprechend so abgeschrägt, dass sie ganz und voll aufliegt. (Fig.)

96 c. Die Mittellatte ist  $18'' = 0,471^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  stark, wie die Vorderlatte, jedoch von unten her festgeschraubt und abgeschrägt. (Fig.)

97 a. Das grosse Springbrett ist  $3' = 0,942^m$  lang,  $2' = 0,628^m$  breit,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark, aus zwei Brettern der Länge nach zusammengenutet, unterhalb auf  $8'' = 0,209^m$  Länge gegen die Hinterkante hin abgeschrägt; die Nutleiste ist  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, die Nuten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  breit, entsprechend auf der Mitte der langen Seite der Bretter eingehobelt. (Fig.)

97 b. Die Vorderlatte ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  stark im Geviert, wie bei Nr. 96 b, angeschraubt und abgeschrägt. (Fig.)

97 c. Die Mittellatte ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  breit,  $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$  stark, wie bei Nr. 96 c., angeschraubt und abgeschrägt. (Fig.)



- 97 d. Das Querstück des Rahmenstücks ist  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breit,  $2' = 0,628^m$  lang,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, auf hohe Kante gestellt und mit den Seitenschenkeln zusammengezinkt; auf seiner unteren Fläche auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Tiefe und  $16'' = 0,419^m$  Länge ausgeschnitten und mit seiner oberen Fläche an das vordere Deckenbrett angeschraubt. (Fig.)
- 97 e. Die Seitenschenkel des Rahmenstücks sind  $2\frac{3}{4}' = 0,863^m$  lang, an einem Ende  $3'' = 0,078^m$ , am anderen  $1'' = 0,026^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, schwalbenschwanzartig auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Abstand von den Kanten her in die Deckenbretter quer  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief eingeschoben und verleimt, und auf ihrer unteren Fläche wie das Querstück (97 d) ausgeschnitten. (Fig.)
- 97 f. Die drei Deckenbretter sind quer auf das Rahmenstück, wie bei 97 e angegeben, befestigt,  $2' = 0,628^m$  lang,  $1' = 0,314^m$  breit,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark, und unter einander ähnlich zusammengenutet wie bei 97 a; die lange Aussenkante des letzten Deckenbrettes ist von oben her auf  $6'' = 0,157^m$  Breite gegen den Boden hin abgeschrägt. (Fig.)
- 98 a. Das Schwungbrett der Schwungbaumeinrichtung ist  $5' = 1,569^m$  lang,  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark; die Vorderlatte ist  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark,  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang und von unten her an die Vorderkante des Brettes angeschraubt, die auf je  $6'' = 0,157^m$  Länge hervorstehenden Lattenenden sind an ihren oberen Kanten abgerundet. (Fig.)
- 98 b. Der birkene oder eschene Schwungbaum ist  $12' = 3,766^m$  lang, rund, in der Mitte auf  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  Länge  $4'' = 0,105^m$  stark, nach den Enden hin bis auf  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  sich verjüngend. (Fig.)
- 98 c. Die beiden Beschlagreifen sind  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  weit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark. An ihnen sind von Aussen her, mittelst  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Oesen, je ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker, eirunder Ring von  $2'' = 0,052^m$  Länge und  $1'' = 0,026^m$  innerer Weite beweglich angenietet, auf die



Schwungbaumenden geschoben und so angeschraubt, dass der eirunde Ring lang herabhängt. (Fig.)

- 98 d. Die Untersätze sind aus  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Brettern so zusammengezinkt und mit einem Decken- und einem Bodenstück verschlossen, dass sie eine Spitzsäule bilden von  $1\frac{1}{4}' = 0,392^m$  Höhe, mit einer  $2' = 0,628^m$  langen,  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  breiten Grundfläche und  $1' = 0,314^m$  langen,  $4'' = 0,105^m$  breiten Oberfläche, auf deren letzterer Mitte ein  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  tiefer, ebenso breiter Querausschnitt angebracht ist, wohinein der Schwungbaum mit seinen Enden einzulegen ist. (Fig.)
- 98 e. Der Anhängenhaken für den Ringbeschlag des Schwungbaums ist  $2'' = 0,052^m$  lang,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Länge rechtwinklig nach unten gebogen und in eine,  $2'' = 0,052^m$  im Geviert breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke Eisenplatte genietet, mit der er so unter den Ausschnitt des Untersatzes, an dessen äusserer Seite, angeschraubt wird, dass der herabhängende eirunde Ring Nr. 98 c. sich in ihn einhaken lässt, so bald man den Schwungbaum am anderen Ende etwas anhebt. (Fig.)
- 98 f. Die Schnallriemen sind gleich denen unter Nr. 45 f. angeführten. (Fig.)
- 100 a. Das Schwungbrett für die Doppelfedern ist gleich dem unter 98 a. angeführten gestaltet; auf der Unterfläche seiner Vorderlatte ist eine Längennute von  $1'' = 0,026^m$  Tiefe und Weite eingehobelt, mittelst welcher die Vorderlatte auf die wagerechte Verbindungsstange der Federn aufgelegt und hier festgeschnallt wird. (Fig.)
- 100 b. Das Fussbrett ist  $3\frac{1}{2}' = 1,098^m$  lang,  $18'' = 0,471^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, aus hartem Holz, unten an beiden schmalen Seiten und an deren Vorderkanten entlang in je ein  $3'' = 0,078^m$  breites,  $2'' = 0,052^m$  starkes,  $18'' = 0,471^m$  langes Fussleistenstück aus hartem Holz so eingeleimt und verschraubt, dass das Fussbrett auf  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  Länge sich einlegt, und



das Fussleistenstück auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  unter dem Brett hervorragt. (Fig.)

100c. Die Schwungfedern sind Stahlblätter von  $28'' = 0,733^m$ ,  $18'' = 0,471^m$ ,  $16'' = 0,419^m$  und  $14'' = 0,366^m$  Länge,  $2'' = 0,052^m$  Breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  Stärke. Sie sind mit ihrem einen etwas stärkeren Ende dicht übereinander gelegt, so dass das längste Blatt oben liegt. Die Blätter sind mit zwei  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Nietten, auf je ein Drittel der ganzen Federlänge so unter einander verbunden, dass sie sich mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Einschnitten in den Nietungen etwas verschieben können. (Fig.)

100d. Die harten Holzklötze zur Befestigung der Schwungfedern sind  $9'' = 0,235^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  hoch so auf die zusammengelegten Federblätter geschoben, dass das Ende der ganzen Feder bis auf  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  Länge in den Klotz ganz eingelassen, und durch ein  $1'' = 0,026^m$  breites,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starkes,  $8\frac{1}{2}'' = 0,222^m$  langes Eisenband, das um den Klotz von unten her gekröpft und über der Feder mit einer  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Platte mittelst zweier Schraubenmutter verschraubt ist, zusammengehalten wird. Mit diesen Klötzen sind die Federn auf das Fussbrett so aufgeschraubt, dass die Klötze mit ihren unteren Flächen fest aufliegen und dadurch die schlanken, gekrümmten Enden der Federn bis auf  $8'' = 0,209^m$  über dem Fussbrette emporragen. Die Befestigung der Klötze mit den Federenden am Fussbrett ist so hergestellt, dass ein  $1'' = 0,026^m$  breites,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starkes,  $11'' = 0,287^m$  langes Eisen bügelartig zweimal von oben her über Klotz und Federende gekröpft ist, dessen zu Schrauben angeschnittene Enden durch das Fussbrett gezogen und unterhalb desselben mit Lochplatte und Schraubenmutter verschraubt sind; ausser dieser Verschraubung ist noch eine zweite durch einen Kopfbolzen hergestellt, der durch Brett, Klotz und Feder



gebohrt und oberhalb der Feder mit einer Schraubenmutter vernietet ist. (Fig.)

100 e. Die Eisenstange zur Befestigung des Schwungbrettes ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  stark, vierkantig, und wagerecht so auf die schlanken Federenden genietet, dass die Eisenstange nach jeder Seite hin gleich weit übersteht. (Fig.)

102 a. Die eingegrabenen Springständer s. Tabelle 102. (Fig.)

102 b. Die Erdriegel s. Tabelle 102, sind je  $1' = 0,314^m$  tief unter dem Erdboden mittelst grosser Nägel an die Ständer, ohne letztere einzuschneiden, zu befestigen. (vergl. Nr. 65.) (Fig.)

102 c. Die Aufsteigeknaggen sind  $6'' = 0,157^m$  lange,  $3'' = 0,078^m$  breite,  $2'' = 0,052^m$  starke Klötze aus hartem Holz, die mit einem schräg angeschnittenen Schwalbenschwanzzapfen von unten nach oben in die hintere breite Seite des Ständers, also den Stelllöchern oder Stellzapfen gegenüber eingeschoben, verleimt und durch die Knagge hindurch verschraubt werden. Auf  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  Länge sind sie nach unten gegen den Ständer hin abgeschrägt und setzen sich bei den Kreuzfussständern mit ihrer unteren Fläche noch auf die dort befindliche Steife auf, die zu diesem Zwecke entsprechend angeschnitten ist. (Fig.)

103 a. Die feststehenden Springlatten s. Tabelle 103.

103 b. Die Befestigungs-Klötze sind  $4'' = 0,105^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  stark und so breit als die an ihnen angeschraubte Springlatte. (Fig.)

103 c. Die Diebel sind  $4'' = 0,105^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit, nach der einen langen Seite hin je um  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  verjüngt und  $3'' = 0,078^m$  stark, aus hartem Holz gefertigt. Sie werden mit ihrer breiten Seite voran in die Wand eingegipst. (Fig.)

104 a. Die flachen Haken bestehen je aus einem  $4'' = 0,105^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Eisen, das auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Länge zu einem  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  weiten Haken umgeschmiedet ist; am



unteren Ende seines längeren Theiles sind drei Schraubenlöcher angebracht, um den Haken an die Seitenwand der Springlatte anschrauben zu können. (Fig.)

- 104 b. Die flachen Oesen sind den Hakenenden Nr. 104 a. entsprechend gekröpfte  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starke,  $1'' = 0,026^m$  breite,  $3'' = 0,078^m$  lange Eisenplatten, die je auf eine ähnliche aufgenietet sind und mit vier Schrauben an die Befestigungsklötze Nr. 103 b. oder an den Aufhängeständer, den Haken entsprechend angeschraubt werden. Bei Anbringung von zwei solcher flachen Haken und Oesen sind erstere je  $6'' = 0,157^m$  vom oberen und unteren Ende der Springlatte ab zu befestigen, bei grossen Springlatten muss noch eine solche Befestigung auf der Mitte der Lattenlänge stattfinden. (Fig.)
- 105 a. Die Kreuzfussspringständer, s. Tabelle 105, sind mit zwei Zapfen, wie die Barren bei 10., auf die Kreuzungspunkte der Schwellen befestigt. (Fig.)
- 105 b. Die Schwellen s. Tabelle 105. (Fig.)
- 105 c. Die Fussbretter s. Tabelle 105, aus hartem Holz. (Fig.)
- 105 d. Die Steifen, s. Tabelle 105, sind mit  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken, entsprechend breiten Zapfen in Ständer und Schwelle eingestemmt und verleimt. (vergl. bei Nr. 102 c.) (Fig.)
- 106 a. Die Hülsenspringständer s. Tabelle 106. Auf ihr unteres Ende ist von je zwei Seiten her ein breites und starkes,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  langes Lattenstück angeleimt und auf  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  nach oben hin bis an den Ständer heran verjüngt, so dass der  $1' = 0,314^m$  lange Theil, das untere Ende des Ständers,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark wird. Da, wo diese Stärke abzunehmen beginnt, ist ein  $4'' = 0,105^m$  langer,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  im Geviert starker, harter Holzpflöck (Querzapfen) wagerecht durch den Ständer geschoben und verleimt; mit diesem Holzpflöck stellt sich der Ständer in die Fussbodenhülse entsprechend tief ein. (Fig.)



107 a. Die verstellbaren Holzpflocke sind aus hartem Holz zu drehen,  $5'' = 0,131^m$  lang, rund, an dem einen Ende  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$ , am anderen knapp  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark. Sie müssen in die  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Ständerlöcher so einpassen, dass sie noch  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  lang durch den Ständer hindurch stehen, damit man sie, bei festem Einstecken, leicht wieder herausschlagen kann. (Fig.)

107 b. Die eingeleimten Holzpflocke s. Tabelle 107.

107 c. Die angeschnittenen Nasen zum Auflegen der Springschnur sind so einzurichten, dass man den Ständer an den entsprechenden Stellen der breiten Seiten mit einem  $1'' = 0,026^m$  breiten Centrubohrer durchbohrt, je  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weit dort von der langen Kante ab, und das  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breit stehen gebliebene Stück des Ständers wagerecht um  $1'' = 0,026^m$  Weite ausschneidet. Die Kanten der Nasen müssen nach den Seiten hin gut, dagegen nach vorn hin nur wenig abgerundet werden, damit das Springseil fest aufliegt und sich nicht reibt. (Fig.)

108 a. Der Eisenreifen des Schiebezapfens ist  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark und der Ständerform entsprechend weit. An ihn angeschmiedet ist:

108 b. Der Eisenlappen des Schiebezapfens,  $2'' = 0,052^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, etwas nach vorn aufgebogen, damit sich

108 c. der Eisenzapfen, der  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  lang, und nur  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark ist, mit seinem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  langen, durch das Ende des Eisen-Lappens gelötheten Hinter-Theile bequem aus dem  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Stelloche herausheben und verstellen lässt. (Fig.)

109 a. Das Springseil, s. Tabelle 108, ist an jedem Ende mit einer  $1'' = 0,026^m$  weiten Oese versehen. (Fig.)

109 b. Die Springbeutel, s. Tabelle 109, sind aus einem  $5'' = 0,131^m$  bis  $6'' = 0,157^m$  im Geviert grossen Stück starken, weichen Leders gefertigt, indem letzteres auf der Mitte zusammengelegt und an den so entstehenden drei offenen Seiten von aussen her gut



zugenäht ist. Am oberen Ende wird ein  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breites,  $15'' = 0,392^m$  langes,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starkes Riemenstück zu einer Oese um die Länge des Beutels genäht und an diese gut befestigte Oese die Seilöse eingesplitzt. (Fig.)

109 c. Der Schaulappen ist  $6'' = 0,157^m$  im Geviert breit, an den Rändern gut gesäumt und mit seinem oberen Ende um das Seil zu einer verschiebbaren Schnurre umgenäht. (Fig.)

109 d. Der Springriemen ist gleich dem Springseile lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark, und die Schnalle entsprechend an seinem einen Ende befestigt; seiner ganzen Länge nach ist er mit je  $2'' = 0,052^m$  weit von einander stehenden Schnalllöchern versehen. Der Schaulappen an ihm muss eine so weite Schnurre haben, dass diese sich über das Schnallstück schieben lässt. (Fig.)

109 e. Das Springrohr ist ein spanisches Rohr,  $4' = 1,255^m$  bis  $5' = 1,569^m$  lang,  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  stark, auf der Mitte mit einem Springlappen versehen und ganz gerade gestaltet.

109 f. Der Springreifen wird aus Weidenruthen oder aus spanischem Rohr, wie bei 73 b., jedoch so dünn als möglich angefertigt.

109 g. Die Springbänder sind leichte,  $1'' = 0,026^m$  breite, weisse leinene Bänder und so lang, dass sie über das obere Seil gehängt bis zum unteren Seil hinabreichen.

110 a. Das Sturmbrett ist  $8' = 2,511^m$  bis  $9' = 2,825^m$  lang,  $2' = 0,628^m$  breit,  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  stark, aus zwei astfreien Brettern zusammen genutet, wie bei 97 a., und am unteren Ende auf  $6'' = 0,157^m$  Länge bis zu  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Stärke abgeschrägt.

110 b. Die Vorderleiste ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  hoch,  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  stark, mit hoher Kante auf das Sturmbrett geleimt und von oben her mit versenkten Schrauben verschraubt. Auf ihrer Mitte ist ein  $1'' = 0,026^m$  breiter,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tiefer Ausschnitt in



der gegen das Brett hin angeschraubten Fläche angebracht für den Verbindungsriemen.

110c. Die Mittelleiste ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $1\frac{5}{8}'' = 0,042^m$  stark, von unten her angeleimt und angeschraubt (nicht eingeschoben).

110d. Die Endleiste ist  $2' = 0,628^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, und wie bei 110c. befestigt.

110e. Der Verbindungsriemen ist  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark und so lang, dass er sich bis auf  $4'' = 0,105^m$  überstehende Länge um Vorderleiste und Sturmbrettlagerung schnallen lässt.

110f. Die Sturmlaufbühne kann dadurch bedeutend fester und brauchbarer gemacht werden, dass man auf die Mittelleiste der drei oder vier neben einander liegenden Sturm-Bretter entsprechend weite,  $1'' = 0,026^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke Eisen-Oesen, die mit je zwei Eisenlappen versehen sind, aufschraubt und durch alle eine  $1'' = 0,026^m$  starke, runde Eisenstange (oder in weitere Oesen eine eiserne Reckstange) schiebt. (Fig.)

111a. Die Hülzen des Schieber-Sturmspringels sind aus  $1'' = 0,026^m$  starken,  $2' = 0,628^m$  bis  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  langen Brettern, wie bei Nr. 11, zusammengestellt und zu  $2'' = 0,052^m$  im Geviert weiten Hülzen verleimt und verschraubt. Sie sind wie oben angegeben schräg mit zwei  $2'' = 0,052^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken,  $4'' = 0,105^m$  breiten Zapfen in die Längsschwellen eingezapft, verleimt und von unten her verkeilt, je  $4'' = 0,105^m$  weit von den Vorderkanten der langen Schwellen abstehend, nach hinten hin abgesteift und ausserdem auf ihrer Mitte durch ein auf die Hülzen aufgeplattetes und aufgeschraubtes,  $3'' = 0,078^m$  breites,  $2'' = 0,052^m$  starkes,  $2' = 0,628^m$  langes Querstück verbunden. Ihre oberen vier Endecken sind abgerundet und hier der runde Beschlagring aufgeschoben und angeschraubt. (Fig.)

111b. Das Schwellenstück ist wie bei Nr. 11 zusammengeplattet aus zwei  $3' = 0,942^m$  langen,  $5'' = 0,131^m$  breiten,  $2'' = 0,052^m$  starken und zwei  $2' = 0,628^m$



langen, ebenso breiten und starken Holzstücken; die kurzen Schwellenstücke sind je  $7'' = 0,183^m$  und  $4'' = 0,105^m$  ab von den Enden der langen Schwellenstücke von unten her bündig eingeplattet. Unter die Enden der langen Schwellenstücke sind  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  breite,  $5'' = 0,131^m$  lange,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starke Fussbretter aus hartem Holz untergeschraubt. (Fig.)

111 c. Die Steifen sind  $15'' = 0,392^m$  bis  $20'' = 0,523^m$  lang (je der Hülsenlänge entsprechend),  $2'' = 0,052^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken Zapfen in die Hülsen und mit  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken Zapfen in die langen Schwellen eingezapft. (Fig.)

111 d. Die Schieber sind aus hartem Holz,  $3' = 0,942^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  im Geviert stark, von je  $2'' = 0,052^m$  zu  $2'' = 0,052^m$  mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Stelllöchern versehen, die bis auf  $8'' = 0,209^m$  zu den untern Enden hinabreichen. Mit ihren oberen Enden sind die Schieber in ein  $2'' = 0,052^m$  im Geviert starkes,  $2' = 0,628^m$  langes Lagerholz eingezapft und stehen  $17'' = 0,445^m$  im Lichten von einander, so dass sie sich bequem in die Hülsen (Nr. 111 a) einschieben lassen. (Fig.)

111 e. Die runden Beschlagringe sind ganz so wie der Beschlag der Barrenhülsen Nr. 11 c, e, f eingerichtet und mit Ketten und Gelenkbolzen versehen. (Fig.)

111 f. Die Ersatzschieber sind an ein besonderes Lagerholz gezapft wie bei Nr. 111 d, jedoch  $4\frac{1}{2}' = 1,412^m$  bis  $5' = 1,569^m$  lang. Bei ihrer Einrichtung sind von vornherein auch die Längsschwellen des Gestelles um  $1' = 0,314^m$  bis  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  länger, wie oben schon bemerkt, einzurichten. (Fig.)

112 a. Die Ständer des Hülsen-Sturmspringels sind  $8' = 2,511^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark. Das Zwischenstück ist aus  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starken Hölzern zusammengezinkt, und bildet ein Rahmenstück von  $2' = 0,628^m$  Länge,  $11\frac{1}{2}'' = 0,301^m$



Breite und  $3'' = 0,078^m$  Stärke. Es ist mittelst zweier  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  starken,  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $14'' = 0,366^m$  langen Zwischenleisten, so zwischen die oberen Enden der Ständer geleimt und mittelst Kopfbolzen und versenkter Schraubenmuttern befestigt, dass es  $10'' = 0,261^m$  lang aus den Ständern hervorragt. Da wo das Zwischenstück endet, sind in die Ständer von  $2'' = 0,052^m$  zu  $2'' = 0,052^m$  sich genau gegenüberstehend die  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weiten Stelllöcher, für die Stellbolzen durchgebohrt und reichen diese Löcher bis auf  $1' = 0,314^m$  zu den Ständerenden hinab. (Fig.)

Das Zwischenstück ist auf seiner oberen Fläche der Länge nach mit einer  $1'' = 0,026^m$  tiefen und breiten, runden Nute versehen und an den Enden der Nute mit je einem Bügelbeschlage (der später bei Nr. 136, der Hülsenbarrenwippe, seine Anwendung findet) umgeben. Auf der Mitte der Nute ist ein  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weites Loch nach unten durchgebohrt und auf der unteren Fläche mit einem Lochbleche abgeschlossen. (Fig.)

112b. Das Lagerholz für das Sturmbrett ist aus hartem Holz,  $2' = 0,628^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert stark, an seiner oberen Fläche halbkreisförmig abgerundet, auf seiner unteren Fläche der Länge nach an jedem Ende  $1'' = 0,026^m$  abstehend mit einer  $9'' = 0,235^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  hohen halbkreisförmig abgerundeten Leiste versehen, welche  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief eingeschoben und verleimt ist. Von oben her ist auf der Mitte des Lagerholzes der Bolzen eingeschoben und ragt nach unten hin auf  $4'' = 0,105^m$  Länge hervor. (Fig.)

112c. Der Bolzen für das Lagerholz ist  $6'' = 0,157^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, rund, am oberen Ende mit einem  $1'' = 0,026^m$  im Geviert breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Kopf in das Holz eingelassen; unten mit einem  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  langen Schraubengewinde versehen, auf welches eine Flügelmutter mit  $1'' =$



0,026<sup>m</sup> breitem und starkem Gewindestück aufzuschrauben ist. (Fig.)

112d. Das Lochblech für die Flügel Mutter ist 2'' = 0,052<sup>m</sup> im Geviert breit,  $\frac{1}{8}$ '' = 0,003<sup>m</sup> stark, mit einem  $\frac{1}{2}$ '' = 0,013<sup>m</sup> weiten Bolzenloche und vier Schraubenlöchern versehen. (Fig.)

113a. Die Holzhülsen für den Springgraben sind 1' = 0,314<sup>m</sup> lang, 3'' = 0,078<sup>m</sup> im Geviert weit, wie bei Nr. 11 eingerichtet. Vier derselben werden je zu zweien neben einander der Länge nach auf ein  $1\frac{1}{2}$ ' = 0,471<sup>m</sup> langes, 16'' = 0,419<sup>m</sup> breites,  $1\frac{1}{4}$ '' = 0,033<sup>m</sup> starkes Brett geschraubt und mit diesem an der vorderen Bretterwand des Grabens so befestigt, dass ihre oberen Flächen mit dem Bord des Grabens bündig abschliessen. Die anderen beiden Hülsen werden mit je zweien, dreimal gekröpften, 16'' = 0,419<sup>m</sup> langen, 1'' = 0,026<sup>m</sup> breiten,  $\frac{1}{8}$ '' = 0,003<sup>m</sup> starken Winkelbändern, die sich je um zwei Seiten der Hülse und mit ihren 4'' = 0,105<sup>m</sup> langen Enden an die Vorder- und Seitenwand des Grabens anlegen, in den Grabenwinkeln angeschraubt. (Fig.)

115a. Das Trittbrett des Springsattels ist 3' = 0,942<sup>m</sup> lang, 2' = 0,628<sup>m</sup> breit,  $1\frac{1}{2}$ '' = 0,039<sup>m</sup> stark. An seinem hinteren Ende hat es einen 7'' = 0,183<sup>m</sup> langen, 5'' = 0,131<sup>m</sup> weiten Ausschnitt. (Fig.)

115b. Die Querlatten des Springsattels sind 3'' = 0,078<sup>m</sup> breit,  $1\frac{1}{2}$ '' = 0,039<sup>m</sup> stark, 2' = 0,628<sup>m</sup> lang, von unten her an das Trittbrett, wie oben beschrieben, geschraubt. (Fig.)

115c. Die dreieckigen Knaggen des Springsattels sind 2' = 0,628<sup>m</sup> lang (hoch), 1' = 0,314<sup>m</sup> breit,  $1\frac{1}{4}$ '' = 0,033<sup>m</sup> stark, mit einem  $\frac{1}{2}$ '' = 0,013<sup>m</sup> langen Schwalbenschwanz-Zapfen an ihrer 1' = 0,314<sup>m</sup> breiten Seite angeschnitten und in das Trittbrett eingeschoben. Die Verbindungslatten der Knaggen sind 2'' = 0,052<sup>m</sup> breit, 1'' = 0,026<sup>m</sup> stark, 7'' = 0,183<sup>m</sup> lang und mit einem Schwalbenschwanz-Zapfen in die Knaggen eingezapft und verleimt. (Fig.)

115d. Die Aufhängehaken des Springsattels sind 8'' = 0,209<sup>m</sup> lang, 2'' = 0,052<sup>m</sup> breit,  $\frac{1}{4}$ '' = 0,007<sup>m</sup> stark,



auf  $2'' = 0,052^m$  Länge rechtwinklig nach unten gekröpft; die Kopfbolzen derselben sind  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  lang,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, mit einem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiten, runden,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Kopfe von oben her in das Trittbrett eingelassen und unterhalb in den Lappen des Hakens verschraubt und vernietet. (Fig.)

116 a. Das Trittbrett des Tiefspringtrittes ist  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang,  $18'' = 0,471^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark. (Fig.)

116 b. Das Rahmenstück des Trittbrettes ist aus vier  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken,  $2' = 0,628^m$  langen Holzstücken zusammengezapft und mit seiner oberen Seite rechtwinklig gegen die untere Vorderkante des Trittbrettes von oben her angeschraubt.

116 c. Die Steifen des Tiefspringtrittes sind  $21'' = 0,549^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, auf hohe Kante in das Rahmenstück und in das Verbindungsbrett mit einem  $1'' = 0,026^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken,  $2'' = 0,052^m$  breiten Zapfen eingezapft und mit dem Verbindungsbrett quer unterhalb am Trittbrett angeleimt und angeschraubt. Das Verbindungsbrett ist  $18'' = 0,471^m$  lang,  $3\frac{1}{4}'' = 0,085^m$  breit und  $1'' = 0,026^m$  stark. (Fig.)

116 d. Die Leiste, mit welcher sich das Rahmenstück des Tiefspringtrittes zwischen die Leiterholme legt, ist  $1'' = 0,026^m$  im Geviert stark und mit Holzschrauben aufgeschraubt. Dieser Leiste entsprechend kann auch das Trittbrett an seiner Vorderkante noch auf  $1'' = 0,026^m$  Länge so verjüngt werden, dass es sich mit dieser Verjüngung ebenfalls zwischen die Leiterholme festlegen lässt. (Fig.)

116 e. Die Aufhängehaken des Tiefspringtrittes sind  $10'' = 0,261^m$  lang,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  stark, an ihren vorderen Hakenenden  $2'' = 0,052^m$  lang nach unten, an ihren hinteren Enden  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  lang nach oben rechtwinklig gekröpft. Mit den hinteren Hakenenden sind sie in die untere Fläche des Trittbrettes eingelassen und mit Kopfbolzen wie bei 115 d befestigt. Mit dem anderen Hakenende ragen



sie, wie oben beschrieben, bis  $2'' = 0,052^m$  Länge über die Trittbrettkante hinaus. (Fig.)

116f. Die Holzhülsen für einen Tiefspringtritt sind  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  lang, sonst eingerichtet und befestigt wie bei 113 a. (Fig.)

### Geräte für den gemischten Sprung.

117. **Die Springstäbe** (Stäbe zum Stabspringen) sind aus astfreien, ganz trockenen, recht gradfaserigen Fichtenholz-Bohlen (Splintholz) geschnitten, rund und glatt, unten mit einer stumpfen Spitze versehen, oben gut abgerundet. Sie haben drei Längen mit verschiedener Stärke:

lange Springstäbe,  $10' = 3,139^m$  bis  $12' = 3,766^m$

lang,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  stark,

mittlere Springstäbe  $9' = 2,825^m$  lang,  $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$  stark,

kurze Springstäbe  $8' = 2,511^m$  lang,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark.

Erstere dienen besonders zum Sprung in die Weite am Graben. In Betreff der Aufbewahrung der Springstäbe bemerken wir, dass sie entweder mit Riemen zusammengeschnallt (vgl. Holzstäbe Nr. 13 a) oder auf drei wagerecht angebrachte Holzk naggen gelegt werden, welche, damit die Stäbe nicht von ihnen herabrollen können, mit einer kleinen Nase am Vorderende zu versehen und nach unten hin abzusteifen sind. (Fig.)

118. Der **Springbock** besteht aus einem aus Bohlenstücken zusammengezinkten, viereckigen Kasten, dessen Ober- und Seiten-Kanten auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Breite gebrochen und gut abgerundet sind, und der mittelst eines starken Deckbrettes und Bodenbrettes geschlossen ist.

In den Kasten sind vier Beine so eingestellt, dass sie die Flächen einer Spitzsäule bilden. Wir unterscheiden hierbei drei Bockgrößen, s. die folgende Tabelle unter Nr. 122.

Die Beine bestehen aus viereckigen Hülsen (Beinhülsen) und verstellbaren Schiebern, wie bei dem Schieberbarren Nr. 11. Am unteren Ende sind die Beinhülsen auf  $1' = 0,314^m$  lang sich verjüngend gut abgerundet und hier mit einem Eisenreifen beschlagen. Sie reichen im Kasten bis an das Deckbrett und sind daselbst mit eingeleimten und an die Kasten-



wände angeschraubten Keilen verleimt. Nach unten hin werden die Beine in die Kastenwände eingezinkt und dann der Kasten mit einem, den Beinhülsen entsprechend ausgeschnittenen Bodenbrette verschlossen. Die Schieber, welche sich in den Hülsen leicht und doch nicht wackelnd verschieben lassen müssen, sind aus festem Holz gefertigt und dürfen nicht bis an das obere Ende der Hülsen reichen, weil sie sich hier bei der schrägen Gegeneinanderstellung der oben entsprechend schräg geschnittenen Hülsenenden leicht festklemmen würden. Man füllt diesen oberen Hülsentheil, so weit die Abschrägung reicht, mit einem Holzstück (Einsatzstück) aus. Die Schieber sind daher so lang, dass sie sich bis auf den unten angesetzten Huf ganz in die Hülsen hineinschieben und bis auf  $6'' = 0,157^m$  Länge herauschieben lassen. Von  $2''$  zu  $2''$  (rund 5 zu 5 Centimetern) senkrechter Höhe sind die Schieber mit Stelllöchern oder eben so weiten, rechtwinkligen Einschnitten (Stelleinschnitten) versehen, und bei letzterer Einrichtung auch noch mit den den Einschnitten entsprechenden Zahnschienen an zwei der sich gegenüberliegenden, langen Seiten bekleidet. Der angesetzte Huf besteht aus vier Brettstückchen von festem Holze und sind diese von aussen her auf das untere Ende des Schiebers aufgeleimt, verschraubt, dem Beinhülsenende entsprechend abgerundet und der grösseren Haltbarkeit wegen auch noch mit einem Eisenreifen umgeben. (Fig.)

Wenn der Bock noch höher gestellt werden soll als diese Schieber es zulassen, so sind andere, längere Ersatzschieber einzuschieben (vgl. Nr. 111 d. f.).

119. **Der Beschlag zum Hoch- und Niedrigstellen des Springbockes** kann entweder ein einfacher Gelenkbolzenbeschlag mit Hülsenring und Haltkette (vergl. Schieber-Barren Nr. 11c, e, f) sein, oder es wird zweckmässiger, weil die Verstellung schneller, bequemer, dauerhafter und weniger hindernd ist, ein Klobenfederbeschlag, wie schon oben angedeutet, mit gezahnten Schieberschienen eingerichtet, bei dem eine Feder, die unter dem Reifen der Beinhülse hindurch nach oben und aussen, auf der unteren Seite an die Beinhülse geschraubt ist, einen vierkantigen Kloben in den Schieber und seine entsprechend ausgeschnittenen Zahn-



schienen hineindrückt und so den Schieber in der Hülse feststellt. (Fig.)

Hauptsache ist bei dieser Federeinrichtung das richtige Einfallen des Klobens und die leichte Beweglichkeit der Feder. Es muss deshalb letztere so an die Beinhülse angeschraubt werden, dass diese sich mit ihrem Reifen auf den Kloben stützen und ihr Druck nicht die Feder bzw. ihre kleinen Schrauben lösen kann.

**120. Der Springbock mit Vorrichtung zum Stürmen.** Der ungepolsterte Bock (mit abnehmbarer Kappe) wird dadurch zum Sturmbock umgeändert, dass in ihn von oben her und schräg nach unten hin rechtwinklig gegen das hier aufzulegende Sturmbrett ein Rahmenstück auf die beiden schmalen Seiten des Kastens in daselbst eingeschnittene Nuten eingeschoben wird, auf welches das aufgelegte Sturmbrett dann noch durch einen durch das obere Rahmenstück (das Lagerholz) und die vordere Leiste des Sturmbrettes gezogenen Riemen festgeschnallt wird. (Fig.)

**121. Die Polsterung des Springbockes.** Das nicht zu glatte Polster besteht aus festgestopften Kälberhaaren, über welche ein Drillichüberzug möglichst faltenfrei genäht und nur auf der Bodenseite des Bockes angenagelt wird. Ueber dieses Polster ist nun auch aus gutem Rindsleder (nicht Rossleder) ein weiterer Ueberzug gelegt, der unten ebenfalls festgenagelt ist.

Soll der Springbock, wie oben bei Nr. 120 erwähnt, auch zum Stürmen dienen, so muss das Polster abnehmbar, eine Bockpolsterkappe sein. Diese wird auf folgende Weise angefertigt: Auf den Bockkasten wird starke, graue Leinwand über Deckenbrett und beide lange Seiten fest und straff von unten her aufgeheftet; dann wird eine zweite Leinwand in ähnlicher Weise, jedoch etwas lockerer aufgeheftet und der Zwischenraum zwischen beiden mit Kälberhaaren bis auf 1" = 0,026<sup>m</sup> Stärke mittelst eines Stabes gleichmässig ausgefüllt. Hierauf wird das Vorder- und Hinterstück doppelt abgemessen und auf der angehefteten Leinwand mit Kreide verzeichnet, dann die Leinwand, nachdem sie mit der unteren durch das Polster leicht durchgenäht ist, vorsichtig abgenommen und nun vollständig durchgeheftet, worauf die doppelten Vorder- und Hinterstücke eingenäht werden und diese Kappe



auf den Bockkasten zur Auspolsterung dieser Seitenstücke wieder aufgezo- gen wird. Nachdem auch diese Auspolsterung geschehen, näht man am unteren Rande die Leinwandstücke zusammen, damit die recht fest gestopfte Polsterung nicht wieder herausfalle.

Der Lederbezug, von gutem, starkem aus der Mitte der Haut geschnittenem Rindsleder genommen, wird nun in Wasser eine Viertelstunde eingeweicht, damit er gehörig weich werde. Zu diesem Zwecke reibt man ferner mit den Händen die Querstücke des Leders da, wo später das Vorder- und Hinterstück eingesetzt werden soll, bis sich die Falten bequem fortbringen lassen; dann heftet man das Leder ganz straff über die Leinwand, vertheilt die Falten an diesen Querenden und lässt das Leder so angespannt einige Stunden stehen, damit es halb festtrockene. Darauf nimmt man das Leder ab, weicht es wiederum ein und zieht es jetzt mit Streichen und Klopfen und mit grosser Kraft mittelst der Zwickzange nach allen Seiten hin an und heftet es hin und wieder mit einem Nagel am Bodenbrett fest. Nun zeichnet man auch hier sich mit Kreide die Grösse der Querstücke auf das gespannte Leder ab, schneidet danach diese Theile von gleichfalls gutem Rindsleder sich zurecht, natürlich etwas grösser als die Aufzeichnung es angiebt, und trocknet wiederum das Leder auf dem Polster während einiger Stunden. Jetzt nimmt man das Leder zum letzten Mal sehr behutsam ab, damit es nicht die Form verliere, näht die Querstücke verkehrt mit zwei Nadeln ein, erweicht das Leder wieder in Wasser, zieht es auf das Polster, näht die Ränder mit der Leinwand fest zusammen und lässt das Leder auf dem Bocke trocken werden. Dann wird die ganze Kappe abgenommen und Riemen zum Anschnallen, zwei an die langen Seiten und einer an die kurzen Seiten angenäht und zwar so, dass an den langen Theilen der Riemen sich die Schnallen befinden, damit sich das Festschnallen bequemer bewerkstelligen lässt (Fig.). Beim kleinen Bock genügt ein Riemen auch an den langen Seiten.

Bei Ausbesserung des Lederpolsters muss man es vermeiden, den Lederflicken so aufzunähen, dass hervorstehende Kanten entstehen. Es muss entweder beim Einsetzen grösserer Stücke das alte Leder abgetrennt oder abgenagelt und auf der linken Seite



mit dem neuen Leder zusammengenäht, umgewendet und wieder aufgezogen werden, oder die Lederstücke werden aneinandergestossen und von aussen her durchgenäht.

Viel billiger als eine Lederpolsterung würde eine einfache Drillichpolsterung sein; letztere ist aber bedeutend glatter und wenig dauerhaft.

## 122. Tabelle für die Massverhältnisse bei kleinen, mittelgrossen und grossen Springböcken.

|                                                                                                             | Spring - Bock |         |               |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------------|---------|---------|---------|
|                                                                                                             | kleiner       |         | mittelgrosser |         | grosser |         |
|                                                                                                             | Zoll          | Meter   | Zoll          | Meter   | Zoll    | Meter   |
| 118. Höhe des <b>Bockes</b> ohne Polsterung                                                                 | 34            | = 0,889 | 37            | = 0,968 | 43      | = 1,125 |
| 118a. Länge des Kastens .....                                                                               | 18            | = 0,471 | 21            | = 0,549 | 24      | = 0,628 |
| Breite des Kastens .....                                                                                    | 12            | = 0,314 | 14            | = 0,366 | 15      | = 0,392 |
| Höhe des Kastens mit Deckbrett und Bodenbrett .....                                                         | 10            | = 0,261 | 12            | = 0,314 | 12      | = 0,314 |
| 118b. Abstand der Beine aussen am Bodenbrett,                                                               |               |         |               |         |         |         |
| im Lichten auf den langen Seiten                                                                            | 11            | = 0,287 | 13            | = 0,340 | 15      | = 0,392 |
| im Lichten auf den kurzen Seiten                                                                            | 5½            | = 0,138 | 7             | = 0,183 | 7½      | = 0,196 |
| 118d. Abstand der Beine am Fussboden, hinzugerechnet die Schieber mit den Hufen in niedrigster Einstellung, |               |         |               |         |         |         |
| im Lichten auf den langen Seiten                                                                            | 25            | = 0,654 | 30            | = 0,785 | 34      | = 0,889 |
| im Lichten auf den kurzen Seiten                                                                            | 21            | = 0,549 | 24            | = 0,628 | 28      | = 0,733 |
| 118b. Länge der Beinhülsen.....                                                                             | 30            | = 0,785 | 33            | = 0,863 | 39      | = 1,020 |
| Stärke der Beinhülsen im Geviert .....                                                                      | 3½            | = 0,091 | 4             | = 0,105 | 4       | = 0,105 |
| 118c. Länge der Schieber mit den Hufen.....                                                                 | 29            | = 0,759 | 32            | = 0,837 | 35      | = 0,916 |
| Stärke der Schieber im Geviert                                                                              | 2             | = 0,052 | 2             | = 0,052 | 2       | = 0,052 |
| 118d. Länge der runden Hufe .....                                                                           | 3             | = 0,078 | 3½            | = 0,091 | 4       | = 0,105 |
| Breite der runden Hufe.....                                                                                 | 3½            | = 0,091 | 4             | = 0,105 | 4       | = 0,105 |
| 118e. Länge der Einsatzstücke in den oberen Beinhülsenenden..                                               | 4             | = 0,105 | 4             | = 0,105 | 4       | = 0,105 |



|       |                                                                       | Spring - Bock  |         |                 |         |                |         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------------|---------|----------------|---------|
|       |                                                                       | kleiner        |         | mittelgrosser   |         | grosser        |         |
|       |                                                                       | Zoll           | Meter   | Zoll            | Meter   | Zoll           | Meter   |
| 118f. | Runde Eisenreifen für die unteren Beinhülsenenden zum Federbeschlage: |                |         |                 |         |                |         |
|       | Breite .....                                                          | $\frac{3}{4}$  | = 0,020 | $\frac{3}{4}$   | = 0,020 | 1              | = 0,026 |
|       | Stärke .....                                                          | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 | $\frac{3}{16}$  | = 0,005 | $\frac{3}{16}$ | = 0,005 |
|       | Weite .....                                                           | $3\frac{1}{2}$ | = 0,091 | 4               | = 0,105 | 4              | = 0,105 |
| 118g. | Runde Eisenreifen für die Hufe wie bei den Beinhülsenreifen .....     | —              |         | —               |         | —              |         |
| 119c. | Länge der gezahnten Schieber-<br>schienen .....                       | 20             | = 0,522 | $22\frac{1}{2}$ | = 0,588 | 25             | = 0,654 |
|       | Stärke der gezahnten Schieber-<br>schienen .....                      | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 | $\frac{1}{8}$   | = 0,003 | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 |
|       | Breite der gezahnten Schieber-<br>schienen .....                      | 2              | = 0,052 | 2               | = 0,052 | 2              | = 0,052 |
|       | Weite und Tiefe des Zahnaus-<br>schnittes .....                       | $\frac{3}{8}$  | = 0,010 | $\frac{3}{8}$   | = 0,010 | $\frac{1}{2}$  | = 0,010 |
| 119b. | Länge des Klobens an der Feder                                        | $3\frac{1}{4}$ | = 0,085 | $3\frac{1}{4}$  | = 0,098 | $3\frac{1}{4}$ | = 0,098 |
|       | Stärke des Klobens an der Fe-<br>der im Geviert .....                 | $\frac{3}{8}$  | = 0,010 | $\frac{1}{2}$   | = 0,013 | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 |
|       | Länge der Feder .....                                                 | 10             | = 0,261 | 10              | = 0,261 | 10             | = 0,261 |
|       | Stärke der Feder .....                                                | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 | $\frac{1}{8}$   | = 0,003 | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 |
|       | Breite der Feder .....                                                | 1              | = 0,026 | 1               | = 0,026 | 1              | = 0,026 |
| 120a. | Breite der Seitenschenkel des<br>Rahmenstücks für das Sturmbrett      | $1\frac{1}{2}$ | = 0,039 | 2               | = 0,052 | 3              | = 0,078 |
|       | Länge dieser Schenkel .....                                           | 6              | = 0,157 | 8               | = 0,209 | 12             | = 0,314 |
|       | Stärke dieser Schenkel .....                                          | $1\frac{1}{4}$ | = 0,033 | $1\frac{1}{2}$  | = 0,039 | $1\frac{1}{2}$ | = 0,039 |
|       | Breite des Querholzes .....                                           | 4              | = 0,105 | 5               | = 0,131 | 6              | = 0,157 |
|       | Stärke dieses Querholzes ....                                         | $1\frac{1}{4}$ | = 0,033 | $1\frac{1}{2}$  | = 0,039 | $1\frac{1}{2}$ | = 0,039 |
|       | Länge dieses Querholzes ....                                          | 24             | = 0,628 | 25              | = 0,654 | 28             | = 0,733 |
|       | Weite der Schenkel am Quer-<br>holz im Lichten .....                  | 17             | = 0,445 | 20              | = 0,522 | 23             | = 0,602 |

123. Der **Springbock zum Einstellen in Bodenhül-  
sen (Hülsenspringbock)**. Wir haben bereits unter Nr. 112  
das durch ein schmäleres sich nach oben verjüngendes Zwischen-



stück verbundene Ständergestell beschrieben. Auf dieses Zwischenstück, selbstverständlich ohne das Lagerholz für das Sturmbrett, wird ein Bockkasten gestürzt, in welchem hierzu mittelst zweier in die langen Seiten innen eingelassenen Querstücke ein Rechteck hergestellt wird, worin sowohl nach der Länge wie nach der Breite hin in eingeschnittene Nuten das obere verjüngte Stück des Ständergestells genau einpasst. (Fig.)

124. Das **Springpferd (Voltigirbock)** besteht aus einem langen, gut verzinkten viereckigen Kasten mit Deckelstück und Boden, dessen Kanten überall gut abgerundet sind. Der Kasten ist aus zweizölligen Bohlen entweder einfach in den Ecken zu einem Rechteck zusammengezinkt, oder er erhält mehr die Gestalt eines Pferderumpfes mit lang gestrecktem etwas aufsteigendem Halse, welcher dadurch hergestellt wird, dass der vordere Theil des Kastens von unten und den Seiten her nach vorn zu sich verjüngt und auf das Deckelstück ein nach vorn schräg aufsteigendes Holzstück aufgeleimt wird. Der Kasten ist bei ersterer Form auf seiner Mitte, bei letzterer mehr nach dem Ende zu, so dass hier ein längeres Hals- und ein kürzeres Rückenstück (Schwanzstück, Kruppe) entsteht, zweimal quer eingeschnitten, um in diese Einschnitte die Pauschen einzustellen. Da wo die Einschnitte auf dem Deckelstück für die Pauschen angebracht sind, sind in die langen Kastenseiten Querstücke schwalbenschwanzartig von oben her eingeschoben und verleimt. Hierdurch zerfällt nun der ganze Kasten in drei Theile: Hals, Sattel und Kreuz (Kruppe).

Die vier Beine sind Hülsen wie beim Springbock (Nr. 118), und ganz ebenso eingerichtet. Die Einstellung dieser Beine erfordert eine besondere Sorgfalt. Sind die Kastenwände gut zusammengezinkt, so wird der Boden eingepasst und in ihn die Löcher eingeschnitten, durch welche die richtig gestellten Beinhülsen eingeschoben werden. Diese Beine müssen wie beim Springbock eine Spitzsäule bilden. In den nach oben hin noch offenen Kasten werden nun die oben genannten Querstücke eingeschoben und verleimt. Dann werden von den kurzen Seiten des Kastens her an diese Querstücke gleich starke, den Hülsenbeinen entsprechend ausgeschnittene und dieselben umspannende Holzstücke so auf die Hülsenenden der Beine geschoben, ver-



leimt und verschraubt, dass letztere nach diesen Seiten hin nicht mehr ausweichen können. Um auch das Ausweichen der Beine nach den langen Seitenwänden des Kastens hin unmöglich zu machen, wird zwischen die hervorstehenden Enden der Hülsen und die langen Seiten des Kastens auf diese eben genannten Holzstücke je ein Keil geleimt und verschraubt, der dann mittelst eines zweiten geleimten Keils angetrieben wird, wodurch das obere Ende der Hülsenbeine unbewegbar feststeht. (Fig.)

Die Pauschen (hohen Pauschen), welche in die vorerwähnten Einschnitte einpassen, bestehen aus bogenförmig geschnittenen Bohlenstücken aus festem, über den Pferderücken hervorragendem Holz, Pauschenholz, deren Bogenform mit der des abgerundeten Pferderückens gleichläuft. Sie verjüngen sich nach unten hin und dürfen über die Seitenwände des Springpferdes nicht hervorstehen. Sie werden durch einen Eisenbolzen (Eisenangel) festgestellt, der mit seinem zugespitzten Ende in das Pauschenholz eingeschlagen ist und an der Stelle, wo er aus diesem Pauschenholz hervortritt, noch mit einer gut angenieteten Eisenplatte an demselben festgeschraubt wird. Das untere Ende des Eisenbolzens reicht durch das Querholz hindurch und wird durch eine Flügelmutter gegen eine am Bodenstück hier befestigte Lochplatte festgestellt. (Fig.)

Bei Wegnahme der hohen Pauschen werden in die Pauscheneinschnitte Ersatzpauschen eingestellt, die dieselben vollständig ausfüllen. In ihre untere Fläche ist den hohen Pauschen ähnlich ein Eisenzapfen befestigt, der aber nur um ein kurzes Stück in dem Bolzenloche einsteht. (Fig.)

125. Die **Polsterung des Springpferdes**. Starke graue Leinwand wird längs über den Holzrumpf gebreitet, man heftet sie wie bei der Springbockpolsterung Nr. 121 von unten her an das Bodenstück zu beiden langen Seiten vom Schwanzstück bis zur Hinterpauschengegend ziemlich straff mit Nägeln leicht an und füllt den Zwischenraum zwischen Holz und Leinwand bis auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  Stärke mit Kälberhaaren fest und gleichmässig aus. Dann heftet man die Leinwand von der Hinter- nach der Vorderpauschengegend in gleicher Weise an und stopft vom Halse her; endlich nagelt man den Halstheil an und stopft auch diesen



vom Ende her sorgfältig und fest aus. Die Nägel werden dann fest eingeklopft und die Leinwand überall geglättet. Man schneidet nun die Löcher in die Leinwand zum Einsetzen der Pauschen sorgfältig aus und nagelt die Leinwand ohne sie umzulegen auf die Einschnittkanten fest an, hier eine nur sehr wenig abgerundete Polsterung einhaltend.

Der Lederbezug wird ganz so wie' beim Springbock Nr. 121 hergestellt, man heftet das Leder ganz straff über die Leinwand, vertheilt die Falten am Hals- und Schwanzstück, lässt es halb trocknen, nimmt es ab und legt ganz fein gezupfte Rosshaare auf das Leinwandpolster, so dass die etwa noch unebenen Stellen ausgefüllt werden, macht das Leder wieder nass und zieht es jetzt mit Streichen und Klopfen wie oben angegeben, mit grosser Kraft über und heftet es leicht am Bodenstück an. Vorder- und Hintertheil werden aufgezeichnet, die Lederstücke zugeschnitten, das Lederpolster getrocknet und zum letztenmal behutsam abgenommen, damit sich die aufgelegten Rosshaare nicht verschieben, welche man vorher etwas festheftet. Man näht das Vorder- und Hintertheil ein, erweicht die ganze Kappe noch einmal, füllt die eingesetzten Theile nach Umständen mit gezupften Rosshaaren und nagelt das Leder, nun wiederum es gewaltsam anziehend, auf der unteren Fläche des Bodenstückes vollständig fest, indem man darauf achtet, dass die Enden des Hals- und Schwanzstücks etwas stärker in der Polsterung ausfallen als die langen Seiten. Endlich schneidet man die Löcher für die Pauschen aus und nagelt das Leder mit kleinen Nägeln ganz knapp an die Einschnittkanten fest an.

126. Die **Polsterung der grossen Pauschen** wird erst in Leinwand, ähnlich der des Springpferdes Nr. 125, ausgeführt, und dann die Leinwandpolsterung mit Leder bezogen, so dass erstere Polsterung nur so weit hinabreicht, als die Pausche aus dem Pferderücken hervorragt, der Lederüberzug dagegen kann sich in den Zwischenraum zwischen Pauschenholz- und Deckenbrett hinein erstrecken und an das Pauschenholz festgeleimt und festgenagelt werden. Entsprechend der Form des Pauschenholzes muss auch die Polsterung ausfallen, an der runden Oberfläche des Pauschenbogens stärker als auf der Mitte der seitlichen Pauschenflächen und allmählig nach unten sich



verjüngend. Das Leder darf auf der oberen Bogenfläche keine Falten haben und darf die Polsterung, wie oben vom Pauschenholz gesagt, nicht seitwärts über die Pferdebreite hinaus- stehen.

127. Die **Polsterung der kleinen Pauschen** füllt grade den Raum aus, der in der Polsterung des Pferderumpfes gelassen ist; es ist zweckmässig, diesen Ausschnitt nach unten zu verjüngt zu polstern, damit das Polster der kleinen Pausche sich keilförmig hier einschmiege und eine möglichst gleiche, ebene Oberfläche bilde, doch darf auch diese Pauschenpolsterung keine ganz scharfen Kanten haben.

Wir lassen wie beim Springbock so auch hier folgen:

## 128. Tabelle für die Massverhältnisse beim kleinen und grossen Springpferde.

|                                                                            | Springpferd |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
|                                                                            | kleines     |         | grosses |         |
|                                                                            | Zoll        | Meter   | Zoll    | Meter   |
| 124a. Stärke der Rumpf-Kastenbohlen .....                                  | 2           | = 0,052 | 2       | = 0,052 |
| Stärke des Deckenbrettes.....                                              | 2           | = 0,052 | 2½      | = 0,065 |
| Höhe des Pferdes ohne Polsterung mit ganz eingestellten Schiebern.....     | 34          | = 0,890 | 39      | = 1,020 |
| Länge des Rumpfkastens .....                                               | 60          | = 1,569 | 71      | = 1,856 |
| Breite des Rumpfkastens .....                                              | 12          | = 0,314 | 14      | = 0,366 |
| Länge des Halstheils ohne Pauschenausschnitt .....                         | 22          | = 0,574 | 30      | = 0,785 |
| Länge des Satteltheils ohne Pauschenausschnitt .....                       | 15          | = 0,392 | 15½     | = 0,405 |
| Länge des Kreuztheils ohne Pauschenausschnitt .....                        | 20          | = 0,522 | 24      | = 0,628 |
| Breite des Halstheils am Vorderende.....                                   | 8½          | = 0,222 | 10½     | = 0,274 |
| Breite des Halstheils am Pauschenende.....                                 | 12          | = 0,314 | 14      | = 0,366 |
| Breite des Satteltheils.....                                               | 12          | = 0,314 | 14      | = 0,366 |
| Breite des Kreuztheils.....                                                | 12          | = 0,314 | 14      | = 0,366 |
| Stärke (Höhe) des Halstheils am Vorderende ohne das aufgeleimte Brett..... | 6           | = 0,157 | 7       | = 0,183 |



|                                                   |                                             | Springpferd     |                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                   |                                             | kleines         | grosses         |
|                                                   |                                             | Zoll      Meter | Zoll      Meter |
| Stärke (Höhe) des Halstheils am Pauschen-         | ende .....                                  | 10 = 0,261      | 12 = 0,314      |
| Stärke (Höhe) des Satteltheils.....               |                                             | 10 = 0,261      | 12 = 0,314      |
| Stärke (Höhe) des Kreuztheils .....               |                                             | 10 = 0,261      | 12 = 0,314      |
| 124 c. Höhe der grossen Pauschen ohne Polsterung, | soweit sie aus dem Deckenbrett hervorstehen | 3 = 0,078       | 3½ = 0,085      |
| Stärke der grossen Pauschen am Bogen.             |                                             | 1⅞ = 0,049      | 2 = 0,052       |
| Stärke der grossen Pauschen am Decken-            | brett .....                                 | 1⅞ = 0,036      | 1½ = 0,039      |
| 124 e. Höhe des aufgeleimten Brettes am vorderen  | Halstheil.....                              | 1¼ = 0,033      | 1½ = 0,039      |
| Länge desselben Brettes, abgeschrägt bis          | an die Vorderpausche .....                  | 20 = 0,522      | 28 = 0,731      |
| Höhe des aufgeleimten Brettes am hinteren         | Kreuztheil .....                            | ¾ = 0,020       | 1 = 0,026       |
| Länge desselben Brettes, abgeschrägt bis          | an die Hinterpausche.....                   | 19 = 0,497      | 23 = 0,622      |
| 124 f. Weite des Rumpfeinschnittes zur Auf-       | nahme der grossen Pauschen.....             | 1½ = 0,039      | 1⅞ = 0,042      |
| Tiefe desselben Rumpfeinschnittes .....           |                                             | 2 = 0,052       | 2½ = 0,065      |
| 124 b. Abstand der Beine aussen am Bodenbrett,    | im Lichten auf den langen Seiten.....       | 33 = 0,863      | 42 = 1,099      |
|                                                   | im Lichten auf den kurzen Seiten.....       | 2 = 0,052       | 4 = 0,105       |
| Abstand der Beine am Fussboden, hinzu-            | gerechnet die Schieber mit den Hufen in     |                 |                 |
|                                                   | niedrigster Einstellung,                    |                 |                 |
|                                                   | im Lichten auf den langen Seiten ....       | 54 = 1,412      | 63½ = 1,660     |
|                                                   | im Lichten auf den kurzen Seiten ....       | 19 = 0,497      | 28 = 0,733      |
| Länge der ganzen Beinhülsen .....                 |                                             | 30 = 0,785      | 33 = 0,863      |
| Länge der Beinhülsen, so weit sie aus dem         | Rumpfe herausstehen .....                   | 22¾ = 0,595     | 24 = 0,628      |
| Stärke der Beinhülsen im Geviert .....            |                                             | 4 = 0,105       | 4 = 0,105       |
| 124 g. Länge der Schieber mit den Hufen .....     |                                             | 32 = 0,837      | 36 = 0,942      |
| Stärke der Schieber im Geviert .....              |                                             | 2 = 0,052       | 2 = 0,052       |
| Länge der runden, entsprechend auf 2' =           | 0,052 <sup>m</sup> abgeschrägten Hufe.....  | 5 = 0,131       | 6 = 0,157       |



|                                                                                                                  | Springpferd    |         |                |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------------|---------|
|                                                                                                                  | kleines        |         | grosses        |         |
|                                                                                                                  | Zoll           | Meter   | Zoll           | Meter   |
| Breite der runden Hufe .....                                                                                     | 4              | = 0,105 | 4              | = 0,105 |
| 124h. Länge der Einsatzstücke in den oberen<br>Beinhülsenenden .....                                             | 3              | = 0,078 | 4              | = 0,105 |
| 124i. Länge der aus den grossen Pauschen hervor-<br>stehenden Eisenangel .....                                   | 10             | = 0,261 | 12             | = 0,314 |
| 124k. Länge des aus den kleinen Pauschen hervor-<br>stehenden Eisenzapfens .....                                 | 4              | = 0,105 | 6              | = 0,157 |
| Stärke der Eisenangel und des Eisen-<br>zapfens .....                                                            | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 |
| Länge der an die Angel angeschnittenen<br>Schraube .....                                                         | 2              | = 0,052 | 2              | = 0,052 |
| 124n. Runde Eisenreifen für die unteren Bein-<br>hülsenenden und den Klobenfederbeschlag,<br>sowie für die Hufe: |                |         |                |         |
| Breite .....                                                                                                     | 1              | = 0,026 | 1              | = 0,026 |
| Stärke .....                                                                                                     | $\frac{3}{16}$ | = 0,005 | $\frac{3}{16}$ | = 0,005 |
| Weite .....                                                                                                      | 4              | = 0,105 | 4              | = 0,105 |
| Runde Eisenreifen für einen Gelenkbolzen-<br>beschlag:                                                           |                |         |                |         |
| Breite .....                                                                                                     | $1\frac{1}{2}$ | = 0,039 | $1\frac{1}{2}$ | = 0,039 |
| Stärke .....                                                                                                     | $\frac{3}{16}$ | = 0,005 | $\frac{3}{16}$ | = 0,005 |
| Weite .....                                                                                                      | 4              | = 0,105 | 4              | = 0,105 |
| 124g. Länge der gezahnten Schieberschienen ..                                                                    | 21             | = 0,548 | 24             | = 0,628 |
| Stärke der gezahnten Schieberschienen ..                                                                         | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 |
| Breite der gezahnten Schieberschienen ..                                                                         | 2              | = 0,052 | 2              | = 0,052 |
| Weite und Tiefe der Zahnausschnitte...                                                                           | $\frac{3}{8}$  | = 0,010 | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 |
| 124o. Länge des Klobens an der Feder .....                                                                       | $3\frac{3}{4}$ | = 0,098 | $3\frac{3}{4}$ | = 0,098 |
| Stärke des Klobens an der Feder .....                                                                            | $\frac{3}{8}$  | = 0,010 | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 |
| Länge der Feder .....                                                                                            | 10             | = 0,261 | 10             | = 0,261 |
| Stärke der Feder .....                                                                                           | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 | $\frac{1}{8}$  | = 0,003 |
| Breite der Feder .....                                                                                           | 1              | = 0,026 | 1              | = 0,026 |
| Länge des Gelenkbolzens im Ganzen mit<br>flachem Kopf .....                                                      | $5\frac{1}{4}$ | = 0,138 | $5\frac{1}{4}$ | = 0,138 |
| Stärke des Gelenkbolzens .....                                                                                   | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 | $\frac{1}{2}$  | = 0,013 |
| Länge der Gelenkbolzen-Kette .....                                                                               | 6              | = 0,157 | 6              | = 0,157 |



129. Der **Stemmbaum (Stemmbalken)** auf dem **Turnplatz**. Es kann jede Reckstange, jeder Querbaum, jeder Schwebebaum, der mindestens hüfthoch liegt, zu Uebungen des gemischten Sprunges ähnlich wie Springpferd und Springbock benutzt werden. Man kann aber auch einen besondern mit Pauschen versehenen Baum zu diesen Uebungen aufstellen und dadurch, dass man die Pauschen abnehmbar macht, denselben Baum auch zu Schwebeübungen benutzen.

Dieser Stemmbaum ist in Form, Grösse und Aufstellung wie der mittlere Schwebebaum (Nr. 83) gestaltet. Auf diesen Baum sind von  $6' = 1,883^m$  zu  $6' = 1,883^m$  Sattelstücke dadurch eingerichtet, dass man vom Stammende her an diesen Stellen wie beim Springpferde Pauschenpaare mittelst eines Eisenbolzens einschiebt und sie unterhalb des Baumes mit einer Flügelmutter festschraubt. Diese Pauschen sind von festem Holz und nicht gepolstert, haben an ihren oberen Rändern eine starke, runde Griffwulst, im Uebrigen die Form der Pauschen am Springpferd. Sie sind nicht in den Baum eingeschnitten, sondern haben ausser dem durch den Baum auf seiner Mitte hindurchreichenden Bolzen noch auf ihrer unteren, der runden Oberfläche des Baumes entsprechenden Seite einen kurzen eisernen Zapfen, mit welchem sie sich in einem entsprechenden Loch des Baumes feststellen. (Fig.)

130. Der **Stemmbaum im Turnsaal** ist ein dem Pferderumpf ähnlicher, jedoch doppelt und dreifach so langer Holzkasten, oben mit einem abgerundeten Deckenbrett versehen, unten offen. Er wird auf zwei Hülsensturmspringständer (Nr. 112) gestürzt und mittelst dieser in die Saalhülsen eingestellt.

Der breite Kasten ist an den Einsatzstellen durch ein eingeleimtes Rahmenstück so weit verengt, dass er auf den Ständern fest liegt. (Fig.)

Man kann zwischen die Pauschen auch Sattelkissen innerhalb und ausserhalb der Pauschen über den Stemmbaum legen und unterhalb durch zwei Riemen festschnallen. (Fig.)

131. Der **Springkasten**, besonders für das Turnen der Soldaten, aber auch beim Schulturnen zu gebrauchen, ist aus  $\frac{5}{4}'' = 0,033^m$  starken Brettern zusammengezinkt, deren Kanten etwas abgerundet sind,  $4\frac{3}{4}' = 1,490^m$  bis  $5' = 1,569^m$  lang,



20'' = 0,522<sup>m</sup> bis 22'' = 0,574<sup>m</sup> breit, im Ganzen, mit der Polsterung, 3½' = 1,098<sup>m</sup> hoch, und besteht aus vier Kastensätzen, von denen der unterste 12'' = 0,314<sup>m</sup>, die drei anderen je 10'' = 0,261<sup>m</sup> hoch sind. Der oberste Kastensatz ist mit einer Bretterdecke versehen, dagegen die anderen offen. Diese Bretterdecke ist nach innen durch zwei ¾'' = 0,020<sup>m</sup> starke, 4'' = 0,105<sup>m</sup> breite, auf hohe Kante in die langen Seitenwände des Kastens eingeschobene und eingeleimte Querstücke gestützt und von oben her mit ihnen verschraubt. Die Bretterdecke ist ferner mit einer 2'' = 0,052<sup>m</sup> starken, die Kanten um Weniges überragende Polsterung aus Kälberhaaren versehen, deren ringsum an der Kante des Kastens festgenagelter Ueberzug aus starkem Drillich oder besser und dauerhafter, wenn auch theurer, aus (nicht zu straff gezogenem) Rindsleder besteht. Die Kastensätze sind in einander eingefügt. Um dem Kasten eine grössere Festigkeit zu geben, sind in den vier Winkeln jedes Kastensatzes, mit Ausnahme des obersten, noch um 3'' = 0,078<sup>m</sup> emporstehende, 8'' = 0,209<sup>m</sup> lange, 2'' = 0,052<sup>m</sup> im Geviert starke Lattenstücke angeschraubt, über welche der Kastensatz sich ebenfalls stürzen lässt. Desgleichen sind in dem untersten Kastensatz je 4'' = 0,105<sup>m</sup> von den schmalen Seiten her zwei 28'' = 0,733<sup>m</sup> bis 30'' = 0,785<sup>m</sup> lange, 4'' = 0,105<sup>m</sup> breite, 1'' = 0,026<sup>m</sup> starke Querleisten eingelassen, die also um 4'' = 0,105<sup>m</sup> an den langen Kastenseiten hervorstehen und ihn gegen das Umfallen schützen. An den kurzen Wänden der einzelnen Kastensätze befinden sich handbreite Ausschnitte zum Einfassen mit den Händen, um die Kastensätze abheben zu können. (Fig.)

132. Der **Springkasten zum Mädchenturnen** ist ein kleiner 2' = 0,628<sup>m</sup> langer, 1½' = 0,471<sup>m</sup> breiter, 1' = 0,314<sup>m</sup> hoher, unten offener Kasten, aus 1¼'' = 0,033<sup>m</sup> starken Brettern zusammengezinkt, dessen gleich starkes, um ½'' = 0,013<sup>m</sup> hervorstehendes Deckelbrett mit einem um die Kanten herumgehenden, 1'' = 0,026<sup>m</sup> starken Polster und Drillich- oder besser Lederüberzug versehen ist. (Fig.)

133. Der **Springtisch** besteht aus einem kastenartig aus starken Bohlen zusammengezinkten breiten Rahmen, auf welchen eine breite Platte tischplattenartig so aufgeleimt und von oben her verschraubt ist, dass sie an jeder Seite um 3'' =



0,078<sup>m</sup> über den Rahmen hinausragt. In die vier Winkel des Rahmens sind Beinhülsen (vergl. Springpferd Nr. 124 b) so eingestellt, dass sie die Flächen einer Spitzsäule bilden, deren Bodenfläche auf jeder Seite um 4'' = 0,105<sup>m</sup> länger ist als ihre Gipfelfläche. Die Hülsen sind mit Keilen am Rahmstück verleimt, verkeilt und verschraubt; 8'' = 0,209<sup>m</sup> von ihrem unteren Ende sind sie durch aufgeplattete breite Querleisten verbunden und mit Eisenreifen umlegt, von denen der eine auf die Mitte, der andere auf das untere Ende der Beinhülse geschoben und mit Schrauben befestigt ist.

In diese mit Reifen beschlagenen Beinhülsen sind Schieber mit Hufen mittelst eines starken Klobenfederbeschla-  
ges wie beim Springpferd Nr. 124 o, eingestellt. Die Platte ist an den vier Ecken auf 2'' = 0,052<sup>m</sup> abgeschnitten und überall gut abgerundet. Sie wird mit einem Polster oben und ringsum an den Seiten versehen und mit starkem Drillich überzogen. (Fig.)

### **Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Geräte für den gemischten Sprung.**

117 a. Die Schnallriemen für die Springstäbe sind wie bei 45 a.

117 b. Die Holzknaggen für die Springstäbe sind aus drei 3'' = 0,078<sup>m</sup> breiten, 2'' = 0,052<sup>m</sup> starken Lattenstücken so zusammengezapft, dass sie ein rechtwinkliges, auf die Spitze gestelltes Dreieck bilden, dessen obere Seite 18'' = 0,471<sup>m</sup> lang ist, und am vorderen Ende mit einer 2'' = 0,052<sup>m</sup> im Geviert breiten, 2'' = 0,052<sup>m</sup> starken Lattennase versehen. Am hinteren Ende ist das andere 12'' = 0,314<sup>m</sup> lange Lattenstück rechtwinklig mit zwei 1/2'' = 0,013<sup>m</sup> starken, 2'' = 0,052<sup>m</sup> langen, 2'' = 0,052<sup>m</sup> breiten Zapfen eingezapft. Beide Lattenstücke sind durch das dritte 18'' = 0,471<sup>m</sup> lange, ähnlich eingezapfte Lattenstück abgesteift. Mit dem zweiten senkrechten Lattenstück werden die Knaggen an die in die Wand eingegipsten Diebel angeschraubt. (Fig.)

118 a. Den Springbockkasten s. Tabelle Nr. 122. (Fig.)



- 118b. Die Beinhülsen des Springbockes s. Tabelle Nr. 122. (Fig.)
- 118c. Die Schieber s. Tabelle Nr. 122. (Fig.)
- 118d. Die Schieberhufe s. Tabelle Nr. 122; wenn die Hufbrettchen, wie oben angegeben, aufgeleimt sind, werden die Schieber eingestellt und die Hufe dem Boden entsprechend zugeschnitten, damit der Huf mit der ganzen Bodenfläche aufsteht. (Fig.)
- 118e. Die Einsatzstücke in den oberen Beinhülsen s. Tabelle 122. (Fig.)
- 118f. Die Eisenreifen für die Beinhülsen, s. Tabelle 122, sind mit drei kleinen Schrauben bündig an das Ende der Beinhülse anzuschrauben. Da wo der Klobenfederbeschlag von unten her eingeschoben wird, und zwar auf eine der inneren Seiten der Hülse, d. h. der Seiten, welche die Hülsen sich zukehren, wird die Hülse von aussen her auf  $3'' = 0,078^m$  Länge und  $1\frac{1}{16}'' = 0,028^m$  Breite, schräg abwärts nach den Schiebern zu ausgeschnitten, um der Feder den nöthigen Spielraum zu geben. (Fig.)
- 118g. Die Eisenreifen für die Hufe, s. Tabelle 122, werden nicht eingelassen, sondern der Huf wird etwas verjüngt nach oben gehobelt, der Reifen bis zur Mitte des Hufes aufgetrieben und mit vier Schrauben festgeschraubt. (Fig.)
- 119a. Die Gelenkbolzen, vergl. Barren 11e., dürfen nur so lang sein, dass nach dem Durchschieben der Kloben sich so eben umlegt, auch haben sie keinen Griffing, sondern einen  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken,  $1'' = 0,026^m$  breiten, flachen, runden Kopf, in welchen die  $6'' = 0,157^m$  lange Bolzenkette befestigt ist, die mit ihrem andern Ende am Hülsenringe festgenietet ist. Der Kopf des Bolzens muss sich auf der äussern Fläche der Beinhülse fest anlegen und darf nur wenig hervorstehen. (Fig.)
- 119b. Die Klobenfeder besteht aus einem T förmigen geschmiedeten Eisenstück, s. Tabelle 122, d. h. dem Kloben und dem Federblatt; letzteres ist auf die Mitte der einen langen Seite des Klobens aufgenietet und



verlöthet. Die Feder ist auf ihrer Länge etwas gebogen, so dass beim Aufschrauben derselben auf die untere Aussenseite der Hülse sich der Kloben fest und vollständig in den Zahnausschnitt des Schiebers einlegt. Drei kurze Schrauben befestigen ihr oberes Ende an der Hülse. Sie muss gut gehärtet sein und leicht federn. (Fig.)

119 c. Die gezahnten Schieberschienen, s. Tabelle 122, sind so auf die Schieber zu schrauben, dass ihre Zahnausschnittkanten genau mit den Zahnausschnitten der Schieber abschliessen, d. h., dass kein Holz in den Zahnausschnitten hervorsteht, weil dies sonst wegbricht. Auch dürfen nur wenige kurze,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  lange Schrauben die Schienen auf die Schieber festhalten, auf  $4'' = 0,105^m$  Länge je eine. Die  $2'' = 0,052^m$  im Geviert starken Schieber werden an den beiden Seiten, wo die Schienen aufgeschraubt werden, um  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  Stärke abgehobelt, damit sie mit den Schienen die Stärke von  $2'' = 0,052^m$  im Geviert wieder erhalten. (Fig.) Bei den Ersatzschiebern, die man beliebig länger als die kurzen Schieber einrichten kann, bleibt die Schienenlänge dieselbe, wie bei den kurzen Schiebern, mithin fangen die Zahnausschnitte der langen Schieber erst da an, wo bei längster (höchster) Stellung der kurzen Schieber dieselben dort aufhören. (Fig.)

120 a. Das Rahmenstück zum Auflegen des Sturmbrettes, s. Tabelle 122, ist aus hartem Holz zu fertigen und sind die Seitenschenkel mit zwei entsprechend langen und breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Zapfen so in das Querholz einzuzapfen, dass sie das oben angegebene Lichtmass erhalten. (Fig.)

120 b. Die Nuten in den verschiedenen grossen Bockkasten werden  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief und in ganzer Stärke der verschiedenen Rahmenstücke eingestemmt. (Fig.)

121 a. Die fest aufgenagelte Polsterung des Springbockes ist  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  stark zu machen und so einzurichten, dass der Bock oben flach bleibt und sich dann nach allen vier Seiten hin gut und breit



abrundet. Sie darf nicht zu straff sein, doch auch wiederum keine Falten schlagen.

121 b. Die abnehmbare Bockpolsterkappe ist  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark zu machen und muss beim Gebrauch stets gut und fest aufgesetzt und mit den Riemen straff angeschnallt werden. Die Riemen sind auf der linken (inneren Seite) des Oberleders anzunähen, nicht an das Futter, damit sie länger halten.

123 a. Die Querstücke des Hülsenbockkastens sind  $2\frac{1}{2}'' = 0,065^m$  stark, der Kastenbreite entsprechend lang und hoch; sie werden mit einem Schwalbenschwanz auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Tiefe in die langen Seiten des Kastens von oben her eingeschoben, verleimt und von aussen her verschraubt, so dass sie mit den langen Seiten ein rechtwinkliges, gleichseitiges Viereck bilden, dessen innere Weite  $9'' = 0,235^m$  beträgt. Damit nun der Hülsenspringbockständer Nr. 123 auf die Mitte der Seiten des Vierecks eingeschoben werden kann, sind dieselben mit  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tiefen,  $3'' = 0,078^m$  breiten Ausschnitten versehen. (Fig.)

124 a. Der Rumpfkasten des Springpferdes, s. Tabelle Nr. 128, ist von der Vorderpauschengegend ab bis zum Kreuzende hin ganz gleichmässig gestaltet; das Halsstück, damit es die sich verjüngende, schrägaufsteigende Gestalt erhalte, die nicht immer gewünscht wird, auch wohl nicht dringend nöthig ist und den Bau des Pferdes vertheuert, ist auf folgende Weise herzustellen: Die Seitenbohlen werden vom Halsende her bis an die Vorderhülsengegend keilförmig zugeschnitten, so dass der vorn stehen gebliebene Holztheil nur  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark bleibt, während die Bohlen an der Vorderhülsengegend ihre volle Stärke  $2'' = 0,052^m$  behalten. Der abgeschnittene lange Keil, der fast die volle Breite der Bohle hat, wird nun umgewendet und so von innen her auf das stehen gebliebene Halsstück wieder seiner ganzen Länge und Breite nach aufgeleimt und verschraubt, dass dieser Theil seine frühere Stärke wieder erhält, sich nun aber je um  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  von der Vorderhülsengegend



nach dem Halsende zu verjüngt. Jetzt wird der Halstheil nach oben, von der Vorderhülse her und nach vorn zu um  $5'' = 0,131^m$  verjüngt zugeschnitten; dann der Kasten mit dem Vorder- und Hinterstück gut verzinkt und die zwei  $2'' = 0,052^m$  starken Querstücke, in welche sich später die Pauschen einstellen sollen, eingeschoben. (Fig.)

124b. Die Beinhülsen des Springpferdes, s. Tabelle Nr. 128, und Springbock Nr. 118, müssen die oben angegebene richtige Spreizung haben, und damit das Springpferd feststehe, muss es schwer, also aus, wie angegeben, vollen, gesunden Bohlen gefertigt und mit grossen, schweren Keilen verkeilt werden. Das Pferd darf nicht aufkippen, wenn man auf dasselbe springt, besonders auch nicht, wenn man auf das Halsende springt, desshalb sind die Beinhülsen richtig einzustellen; der Schwerpunkt muss nach hinten oder in der Mitte liegen. Desshalb sind die beiden Hinterhülsen bis dicht an das Hinterstück des Rumpfkastens einzustellen und ist das letztere auf  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  Tiefe in die Hülsen einzulassen; die Vorderhülsen erhalten von den Hinterhülsen den oben in der Tab. Nr. 128 angegebenen Abstand. (Fig.) Das gute und sorgfältige Einschneiden, Einstellen, Verleimen, Verkeilen und Verschrauben der Hülsen ist nothwendig, damit die Dauerhaftigkeit des Pferdes eine gute sei, darum ist es aber auch gegen Nässe, wie aus demselben Grunde auch der Springbock, mehr zu schützen als irgend ein anderes Turngeräth. Verquillen von unten her die Hülsen oder die Schieber, so klemmen sich letztere so fest, dass man erst das Austrocknen dieser Holtheile abwarten muss, ehe man die Verstellung wieder vornehmen kann.

124c. Die grossen Pauschen s. Tabelle Nr. 128 (Fig.) und vergl. Rumpfeinschnitt Nr. 124f.

124d. Die kleinen Pauschen s. Tabelle Nr. 128. (Fig.)

124e. Die aufgeleimten Bretter des Hals- und Kreuztheils sind nach dem Aufleimen und Verschrauben mit dem Deckenbrett so abzuhobeln und zu runden, dass



der oberste Theil des Deckenbrettes eine gerade Fläche bildet, die sich stark nach allen vier Seiten hin abrundet.

124f. Die Rumpfeinschnitte für die Pauschen, s. Tabelle Nr. 128, sind so tief zu machen als das Deckenbrett stark ist und die Rundung der Rumpfoberfläche reicht. Die hier einzustellenden grossen Pauschenhölzer runden sich so gegen den Rumpf ab, dass ihre von Seiten- und Unterfläche gebildeten Ecken bündig mit den senkrechten Seiten des Kastens abschliessen und ihre obere Fläche gleich der des Deckenbrettes abgerundet ist; durch die Polsterung wird sie dann noch runder geformt. (Fig.)

124g. Die Schieber mit den Zahnschienen und den Hufen, s. Tabelle Nr. 128, sind ganz so wie die Schieber am Springbock eingerichtet, vergleiche Nr. 119c.

124h. Die Einsatzstücke in den oberen Beinhülseenden s. Tabelle Nr. 128 und vergl. Nr. 118e.

124i. Die Eisenangeln der grossen Pauschen s. Tabelle Nr. 128. Das zugespitzte Ende ist  $5'' = 0,131^m$  lang; das Loch dazu wird fast in ganzer Stärke vorgebohrt und dabei das Pauschenholz festgeklemmt, damit es nicht aufreissen kann, die Eisenangel eingeschlagen bis an die Eisenplatte, welche letztere  $4'' = 0,105^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark, in das Pauschenholz eingelassen und mit vier Schrauben festgeschraubt wird. (Fig.)

124k. Die Eisenzapfen der kleinen Pauschen, s. Tab. Nr. 128, sind mit einer  $2'' = 0,052^m$  lang angeschnittenen Holzschraube einfach eingeschraubt.

124l. Die Lochplatten, auf der Bauchfläche des Pferdes mit vier Schrauben angeschraubt, sind  $3'' = 0,078^m$  lang,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark. Das durch das Querstück hindurchgehende Loch für die Eisenangel der grossen Pauschen darf nicht weiter als das Loch der Lochplatte, also gut  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  weit sein, damit die Angel bequem eingestellt werden kann und das Lochblech beim Einschieben nicht verletze.

124m. Die Flügelmuttern richte man etwas massiv ein,



damit sie sich leicht erfassen lassen. Es ist zweckmässig, das Schraubengewinde der Angel am untern Ende auf  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  wieder abzufeilen, damit man die Flügelmutter bequemer aufschieben und festschrauben kann.

Der Schraubenhals der letztern ist  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, die Flügel sind zusammen  $3'' = 0,078^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark,  $1'' = 0,026^m$  hoch. Es kann mit  $2'' = 0,052^m$  langer Halte-Kette mittelst eines  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Reifens, der über den Hals geschoben und hier mit zwei Stiften oder in den Hals eingeschnitten, beweglich befestigt ist, die Flügelmutter an der Lochplatte durch eine Oese befestigt werden. (Fig.)

124 n. Die Eisenreifen für die Hülsen und Hufe, s. Tabelle Nr. 128, sind wie bei Nr. 118 f. u. g. einzurichten.

124 o. Die Klobenfedern und die Gelenkbolzen s. Tabelle Nr. 128, sind wie bei Nr. 119 b. und a. einzurichten.

129 a. Der Stemmbaum auf dem Turnplatz, vergl. Nr. 83, ist  $24' = 7,532^m$  lang,  $1' = 0,314^m$  stark, gleich rund auf seiner ganzen Länge. (Fig.)

129 b. Die Holzpauschen des Stemmbaums sind  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark,  $1' = 0,314^m$  lang, auf der oberen Fläche auf  $6'' = 0,157^m$  flach, dann gegen den Baum hin abgerundet, auf der unteren Fläche, dem runden Baume entsprechend ausgeschnitten und die Enden gut abgerundet. Die Pauschenwulst ist  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  hoch und tritt auf  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  hervor gleich einem eirunden flachgelegten Stabe. (Fig.)

129 c. Die Eisenangeln und Eisenzapfen für die Holzpauschen sind wie bei Nr. 124 i. in das Pauschenholz eingeschlagen, verschraubt und mittelst einer entsprechend gebogenen Eisenplatte angeschraubt. Diese Platte ist  $6'' = 0,157^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark; auf  $1'' = 0,026^m$  an ihrem einen Ende ist die in die Mitte der Pausche eingelassene Eisenangel eingelöthet, auf dem anderen der Eisenzapfen eingeschraubt. (Fig.)



- 129 d. Die Flügelmuttern und Lochbleche sind wie bei Nr. 124 m. einzurichten. (Fig.)
- 130 a. Der Stemmbaum im Turnsaal ist aus  $18' = 5,649^m$  bis  $24' = 7,532^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  starken,  $6'' = 0,157^m$  breiten Brettern kastenartig zusammengezinkt, mit einem  $3'' = 0,078^m$  starken, gut abgerundeten Deckenbrett bedeckt und im Ganzen  $1' = 0,314^m$  breit. (Fig.)
- 130 b. Die Rahmenstücke des Stemmbaums. Da wo der Baum im Turnsaal auf zwei oder drei Hülsensturmspringständer, vrgl. Nr. 112, gestülpt wird, ist er mit kastenartig zusammengeschraubten Bohlenstücken (Rahmenstücken) so ausgefüllt, dass der Raum in diesen Rahmenstücken  $10'' = 0,261^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit und  $6'' = 0,157^m$  tief ist, so dass das verjüngte Ende des Hülsensturmspringständers hier genau hinein passt. (Fig.)
- 130 c. Die Sattelkissen zur Polsterung des Stemmbaums sind  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lang,  $15'' = 0,392^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, aus Drillich gefertigt, mit Kälberhaaren weich gefüllt, gut durchgenäht und mit je drei Schnallriemen und drei Schnallstücken festgeschnallt.
- 130 d. Die Zwischenkissen (ausserhalb der Pauschen) sind  $4\frac{1}{2}' = 1,412^m$  lang,  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, wie bei Nr. 130 c. gefertigt und mit fünf Schnallriemen und fünf Schnallstücken festgeschnallt.
- 133 a. Das Rahmenstück des Springtisches ist  $5\frac{1}{2}' = 1,726^m$  lang,  $33'' = 0,863^m$  breit,  $6'' = 0,157^m$  hoch, aus  $2'' = 0,052^m$  starken, auf hohe Kante gestellten Bohlen zusammengezinkt. (Fig.)
- 133 b. Die Tischplatte ist  $6' = 1,883^m$  lang,  $39'' = 1,020^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark, aus Brettern gut zusammengeuthet und verleimt. (Fig.)
- 133 c. Die Beinhülsen des Springtisches sind aus  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken Brettern wie die Bockhülsen Nr. 118 b. zusammengeleimt und geschraubt,  $3\frac{1}{4}' = 1,020^m$  lang,  $5'' = 0,131^m$  im Geviert stark. (Fig.)
- 133 d. Die Querleisten sind  $4'' = 0,105^m$  breit,  $2'' =$



- 0,052<sup>m</sup> stark, auf hohe Kante je  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  tief, von aussen her auf die eben so tief eingeschnittenen Hülsen aufgeplattet, verleimt und verschraubt. (Fig.)
- 133e. Die Keilstücke zum Festkeilen der Hülsen an dem Rahmenstück und der Tischplatte sind  $8'' = 0,209^m$  lang,  $6'' = 0,157^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark, nach der Schräge der Hülsenstellung geschnitten und mit ihren flachen Seiten auf das Rahmenstück von jeder Seite dicht an die Hülsen heran angeleimt und verschraubt, in welche letztere an ihren oberen Enden auf  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  Stärke das Rahmenstück eingelassen und verleimt ist. (Fig.)
- 133f. Die Hülsenreifen sind  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  stark,  $5'' = 0,131^m$  weit und an den Ecken rund gearbeitet. Die einen werden auf die Längsmitte der Hülse aufgeschoben, noch ehe die Hülse eingesetzt wird, die anderen auf das Ende der Hülse, und alle mit vier Schrauben verschraubt. Wird ein Gelenkbolzenbeschlag eingerichtet, so sind diese letzteren Reifen  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit zu nehmen. (Fig.)
- 133g. Der Klobenfederbeschlag ist wie bei Nr. 119b., doch muss hier der Kloben  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  im Geviert stark und  $5'' = 0,131^m$  lang sein. (Fig.)
- 133h. Die Gelenkbolzen sind  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark, sonst wie bei Nr. 119a.
- 133i. Das Drillichpolster ist  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  stark, gut durchgenäht, bis auf  $1'' = 0,026^m$  verjüngter Stärke überall um den Rand der Tischplatte herum gepolstert und auf der unteren Fläche an letztere festgenagelt. (Fig.)

### Geräte zum Steigen.

Ausser den bereits früher beschriebenen, zum Steigen zu benutzenden Geräthen, wie: Leitern, senkrechte und schräge (Nr. 23b., 45, 46), Sprossenständer (Nr. 23a. und 23b.), Steigemast (Nr. 23a.), Steigewand (Nr. 23c.), Pallisadenwand (Nr. 26k.) und Steigeständer (Nr. 23a.) erwähnen wir hier noch:

134. **Das Steigebrett im Turnsaal.** Dasselbe besteht



aus einem vom Fussboden bis an die Saaldecke reichenden,  $2' = 0,628^m$  breiten,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starken, aus zwei langen Brettstücken in der Mitte zusammengespundeten Brette, auf welches Steigelatten aus hartem Holz,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  im Geviert stark,  $18'' = 0,471^m$  lang, mit drei versenkten Holzschrauben wagerecht je  $9'' = 0,235^m$  weit von einander so befestigt sind, dass die an die Kanten des Brettes greifenden Hände dieselben nicht berühren können. Um den letztern noch einen bessern Anhalt geben zu können, werden an den langen hintern Kanten des Brettes entlang halbkreisrunde  $2'' = 0,052^m$  breite und  $1'' = 0,026^m$  starke Griffleisten angeschraubt und diese so wie die vordern langen Kanten des Brettes zu einem runden Stab abgehobelt und geglättet. Das Brett wird mittelst in die Wand eingelassener,  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starker Diebel bei  $16' = 5,022^m$  Saalhöhe auf vier  $3'' = 0,078^m$  im Geviert starke,  $18'' = 0,471^m$  lange Querstücke so aufgeschraubt, dass zwei auf die Enden und zwei je auf ein Drittel der Länge des Steigebrettes befestigt werden. (Fig.)

135. **Das Steigebrett auf dem Turnplatz.** Dasselbe kann an die Ständer der grössern Gerüste angebracht werden, an welche es einfach mit  $6'' = 0,157^m$  langen,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken, mit einem  $1'' = 0,026^m$  im Geviert breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Kopf versehenen Schrauben befestigt wird. Damit die an die runden Seitenstäbe der Brettanten greifenden Hände beim Aufwärtssteigen am obern Ende nicht vorbeigreifen (abgleiten) und so einen gefährlichen Sturz herbeiführen können, ist es nöthig, dass auf das obere Ende des Steigebrettes, je um  $3'' = 0,078^m$  nach den Seiten hin überstehend, eine  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  lange,  $3'' = 0,078^m$  breite und  $2'' = 0,052^m$  starke Leiste (Stirnleiste) befestigt werde. (Fig.)

136. **Das hohe Steigebrett.** Da die  $45' = 14,123^m$  langen Steigebretter auf dem Turnplatz der Berliner Feuerwehr sich als ein vortreffliches Mittel ergeben haben, die mit Schwindel Behafteten allmählig schwindelfrei zu machen, so empfehlen wir auch auf den grössern Schulturnplätzen einen einzelstehenden,  $40' = 12,554^m$  bis  $50' = 15,693^m$  hohen, unten am Boden  $1' = 0,314^m$ , oben noch  $8'' = 0,209^m$  starken Mast mit solchem Steigebrett (Nr. 135) zu versehen. An diesen Mast kann man dann auch auf der dem Brett entgegengesetzten



Seite oben den Krahn zum Anhängen des langen Klettertaues (Nr. 37 und 37c.) anbringen. Die Anbringung des Brettes am Maste geschieht am zweckmässigsten durch Bügeleisen, die  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breit,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark und so lang sind, dass sie um den Mast gelegt, mit ihren  $6'' = 0,157^m$  langen Endlappen mittelst Kopfschrauben gegen das Brett und an den Mast geschraubt werden. (Fig.)

137. **Die Steigebohle** ist eine  $1\frac{1}{2}' = 0,471^m$  breite,  $2'' = 0,052^m$  starke, bis zu  $12' = 3,766^m$  lange, an den langen Kanten gut abgerundete und geglättete Bohle, mit rauh gelassener Oberfläche. Dieselbe wird schräg entweder frei an die Wand gelehnt, oder mittelst Seile oder Riemen (vergl. Sturmbrett Nr. 110) an der hochgelegten Reckstange oder an der senkrechten Leiter befestigt.

### Stelzen.

Wir unterscheiden Stelzen mit langen Griffstäben, Stabstelzen, und mit Griffkrücken und kurzen Stäben, Krückenstelzen.

138. **Die Stabstelzen** bestehen aus  $6' = 1,883^m$  bis  $10' = 3,139^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  bis  $2'' = 0,052^m$  starken, runden, letztere von  $4' = 1,255^m$  ab nach oben zu sich um  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  verjüngenden Stäben aus astfreiem Splintholz, an welche Knaggen (Tritte) von hartem Holz von  $5'' = 0,131^m$  Länge,  $2'' = 0,052^m$  Stärke und  $3\frac{1}{2}'' = 0,091^m$  Breite, deren Breite sich nach unten zu,  $3'' = 0,078^m$  lang, bis auf  $1'' = 0,026^m$  verjüngt, durch den Stab hindurch mit Schrauben befestigt sind, oder durch eine einfache Vorrichtung am Stabe verschiebbar und verstellbar eingerichtet werden. Zu diesem Zwecke ist um die Knagge und den Stab ein  $2'' = 0,052^m$  breites,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starkes Eisenband genietet und an die Knagge da festgeschraubt, wo letztere ihre volle Breite hat. Von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4'' = 0,105^m$  ist bis auf  $4' = 1,255^m$  hinauf der  $10' = 3,139^m$  lange Stab mit  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  weiten Stelllöchern versehen und ein  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starker,  $7'' = 0,183^m$  langer Gelenkbolzen (s. Nr. 11e.) so durch Eisenband, Knagge und Stab gesteckt, dass er sich mit seinem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiten, flachen Kopfe auf die Knagge, bzw. das Eisenband legt und der Gelenkkloben jenseit der Knagge am Stabe herab-



hängt. Die Knagge ist an ihrer langen Seite, mit der sie sich auf den Stab anlegt, entsprechend ausgekehlt. (Fig.) Bei fest angeschraubten Knaggen bringt man deren vier wendeltreppenartig, je eine auf jeder Seite und dieselben je  $9'' = 0,235^m$  von einander entfernt an.

139. Die **Krückenstelzen** sind in ihrem unteren Theile ganz so, wie die Stabstelzen eingerichtet, sie sind aber nur so lang, dass sie dem auf den Knaggen Stehenden bis an die Hüften reichen und sind desshalb auch nicht verstellbar. Auf ihr oberes Ende ist eine  $4'' = 0,105^m$  lange,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starke, handliche Krücke rechtwinklig aufgezapft, die bei den Uebungen mit der Hand festgehalten wird. (Fig.)

### **Trittleiter.**

140. Die **Trittleitern** bestehen aus spitzsäulenartigen Lattengestellen, deren Grundflächen  $20'' = 0,523^m$ , und Oberflächen  $10'' = 0,261^m$  im Geviert betragen und die  $31'' = 0,811^m$  hoch sind. Sie sind aus vier  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  im Geviert starken,  $31\frac{1}{2}'' = 0,824^m$  langen Ständern zusammengestellt, die mittelst dreier  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  breiter,  $1'' = 0,026^m$  starker, wagerechter Latten in je  $6'' = 0,157^m$  Entfernung unter einander, und an jeder der vier Seiten der Spitzsäule eingezapft, verbunden sind. Oben ist das leichte Gestell mit einem  $10\frac{1}{2}'' = 0,274^m$  im Geviert grossen,  $1'' = 0,026^m$  starken Trittbrett abgedeckt, in dessen Mitte sich ein Griffloch von  $3'' = 0,078^m$  Länge und  $1'' = 0,026^m$  Weite befindet, in welches man hineingreifen und so das Gestell bequem mit einer Hand handhaben kann. (Fig.)

### **Turnkleidung.**

141. Die **Turnkleidung für Männer und Knaben** ist durchaus nicht unwesentlich für das Turnen. Sie muss, um mit Jahn zu reden (Deutsche Turnkunst S. 226) »dauerhaft und wohlfeil sein und zu allen Bewegungen geschickt«. Jahn empfiehlt eine grauleinene Jacke und eben solche Beinkleider, die auch noch jetzt am häufigsten gefunden werden. Sie haben aber den Nachtheil, dass sie erstlich leicht schmutzig werden und dann keinen besonders erfreulichen Anblick gewähren, und zweitens sich der Turner, wenn er bei kühlem Wetter im Turnsaal oder auf dem Turnplatz turnt, häufig Erkältung zu-



ziehen kann. Wenn Jahn tuchene Jacken entschieden verwirft, so meint er damit wohl dickes Tuch von reiner Wolle, denen auch wir das Wort nicht reden wollen. Es giebt jetzt aber Stoffe halb Wolle, halb Baumwolle (Kasinett genannt), die sich sehr gut zu leichten bequemen Turnjacken und bzw. Turnbeinkleidern eignen, nicht leicht schmutzig werden, und ohne für den Turnenden zu warm zu sein, doch Erkältung eher verhüten. Man hat diese Stoffe von verschiedener Farbe. Besonders wollen wir auf ein bei Hermann Tasche sen. in Chemnitz gearbeitetes naturgraues Turntuch hiermit aufmerksam machen.

Besondere Turnschuhe, zumal solche von grauem Drillich, halten wir nicht für nöthig. Wenn auch im Allgemeinen zu empfehlen ist, leichtes Schuhwerk zum Turnen zu tragen, so ist doch nicht zu verkennen, dass dadurch leicht eine Verwöhnung eintritt. Schwere Stiefel, und besonders solche mit hohen Absätzen, oder gar mit Hufeisen, sind zu verwerfen, weil sie Matratzen und Polsterungen zerreißen und die glatte Oberfläche der Geräthe verletzen und nicht nur den Trägern leicht Fussverstauchungen zuziehen, sondern auch die Hülfegebenden beschädigen können.

Aufs Entschiedenste müssen wir uns gegen die leider noch oft bemerkten, schon von Jahn bekämpften Riemen (Turngürtel, Jahn nennt sie Schmachtriemen) statt der Hosenträger bei Turnern aussprechen. Dieselben können, besonders wenn sie aus schmalen harten Lederstreifen bestehen, zu Unterleibsbrüchen Anlass geben.

142. **Die Turnkleidung für Mädchen** darf nirgend hemmen, sondern muss weit, leicht und bequem sein. Ganze Beinkleider, seitwärts zu öffnen und an nicht pressende Leibchen geknöpft, sind am zweckmässigsten, knappe Leibchen, wie alle Arten von Schnürleibern müssen durchaus fortfallen. Das Kleid besteht aus einem Ueberwurf mit glattem Achselstück, die Schultern vollkommen bedeckend, mit halbweiten Aermeln, an den Handgelenken zugeknöpft und etwa zwei Hand breit bis unter das Knie reichend, um den Leib durch einen bequemen, zuzuschnallenden Gurt befestigt; bequeme Schnürstiefelchen ohne Hacken vollenden den Anzug.



### Geräthe zum Wippen.

Dieselben bestehen entweder aus wagerechten, wie die Barrenholme geformten, unter sich durch Querstücke verbundenen Holzstangen, die sich in ihrer Mitte auf einer Axe so drehen, dass die Enden der Stangen auf- und niederschwingen (Barrenwippe) oder aus einem Seil, das über zwei grosse Rollen läuft, und an dessen Enden die Wippenden sich auf und niederziehen (Tauwippe).

143. Die **Hülsenbarrenwippe**. Zwei Holme, ähnlich den Barrenholmen Nr. 9a, in der Mitte breiter und auf hohe Kanten gestellt, nach den Enden hin sich verjüngend und gut abgerundet, sind durch drei Querstücke in der Mitte und von da ab auf  $2' = 0,628^m$  nach rechts und links hin mit einander so verbunden, dass die Holme  $15'' = 0,392^m$  im Lichten von einander abstehen. Auf die Mitte der Holme ist unterhalb je eine Knagge aus festem Holze und von gleicher Stärke, wie die Holme, an letztere angeschraubt und in ihrer Mitte durchbohrt; es wird durch diese Löcher der Wippbolzen mit Grifftring gesteckt. Mit diesem Bolzen werden die Wippholme auf dem Gestell des Hülsensturmspringels Nr. 112 in die dort auf der oberen Fläche des verjüngten Stückes hierzu eingehobelte Nuth gelagert und durch zwei übergekröpfte Eisenbänder festgehalten. Die Eisenbänder liegen an den Enden der oberen Fläche des Gestelles auf und sind in das Gestell von beiden Seiten her eingelassen und verschraubt. (Fig.)

144. Die **tragbare Barrenwippe** besteht aus zwei aufrechten Ständern, welche auf die beiden Kreuzungspunkte eines doppelten Kreuzfusses senkrecht eingezapft, oben und unten mit Querstücken verbunden und mit Steifen abgesteift sind. Die Ständer sind von  $4'' = 0,105^m$  zu  $4'' = 0,105^m$  mit in gleicher Höhe sich gegenüberstehenden Löchern durchbohrt und werden zwischen den Ständern mittelst des Wippbolzens, der zugleich hier ein Stellbolzen ist, die Wippholme von derselben Form wie bei Nr. 143 eingestellt und verstellt. (Fig.)

145. Die **Reckwippe**. Die eiserne Reckstange kann ebenfalls als Träger einer Wippe dienen. Die Knaggen der



Wippholme sind dann zu diesem Zwecke, der Reckstangenstärke entsprechend von unten her auszuschneiden. Die Wippholme werden auf die richtig eingestellte Reckstange gelegt und mittelst Schnallriemen, die an den Knaggen befestigt sind, oder durch einen Gelenkbandbeschlag gegen das Heruntergleiten geschützt. Letzterer besteht aus je einem Gelenkbande, dessen eine kleinere Hälfte auf die Knagge geschraubt wird, dessen andere grössere Hälfte über den Knaggenausschnitt und die Reckstange greift und an seinem Ende einen Ausschnitt hat, durch welchen ein auf eine Platte aufgenieteter Vorreiber hindurchgehend aufgedreht das Gelenkband befestigt. Oder es wird statt des Vorreibers ein Schraubenzapfen, über welchen sich das Gelenkband legt, auf die Platte genietet und eine Flügelmutter mit Haltekette wie bei Nr. 124m darüber geschraubt (Fig.). Um das Umschlagen der Holme auf der Reckstange zu verhindern, wird eine zweite Stange in das nächste Reckständerloch darüber eingestellt.

146. Die **Tauwippe** besteht aus einem starken langen Tau, das über zwei  $10' = 3,139^m$  weit aus einander im Deckenbalken des Saales oder am Balken des Gerüsts eingeschraubte Rollen läuft und von dort bis auf  $8' = 2,511^m$  zum Boden hinabreicht. An seine Enden sind Oesen gesplitzt, in welche je ein Verstellriemen (Nr. 77i) angebracht wird, an dessen unterem Ende ein Griffholz eingenäht ist. (Fig.)

### Weitere Ausführung der Massangaben für die einzelnen Theile der Geräte zum Wippen.

143a. Die Wippholme sind  $10' = 3,139^m$  lang, in der Mitte auf  $4' = 1,255^m$  Länge  $3'' = 0,078^m$  hoch und  $2'' = 0,052^m$  stark, nach den Enden zu sich bis auf  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  verjüngend und abrundend. Es kann an dem Ende eines jeden Holmes auf seiner Oberfläche das Holz zu einer  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  hohen abgerundeten Nase von  $2'' = 0,052^m$  Länge stehen bleiben, damit beim Gebrauch die Hände weniger leicht abgleiten. (Fig.)

143b. Die Querstücke der Wippholme sind  $19'' = 0,497^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  hoch und  $2'' = 0,052^m$  stark,



mit je einem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken,  $2'' = 0,052^m$  langen,  $3'' = 0,078^m$  breiten Zapfen flach in die Holme auf  $15'' = 0,392^m$  Weite im Lichten eingezapft, eingeleimt und von aussen her verkeilt. (Fig.)

143 c. Die Knaggen der Wippholme sind  $8'' = 0,209^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  hoch,  $2'' = 0,052^m$  stark, nach beiden Enden hin abgeschrägt, angeleimt und mit sechs Schrauben von unten her verschraubt. Die Stellbolzenlöcher sind  $1'' = 0,026^m$  weit. (Fig.)

143 d. Der Wippbolzen mit Grifftring für die Hülssenbarrenwippe ist  $23'' = 0,602^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  stark; der Grifftring ist  $2'' = 0,052^m$  weit. (Fig.)

143 e. Die Eisenbänder für den Wippbolzen sind aus  $12'' = 0,314^m$  langen,  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Bandeisen so gekröpft, wie es die Form des verjüngten, oberen Gestellstückes und der runde Bolzen verlangt, und mit vier Holzschrauben auf jeder Seite angeschraubt. (Fig.)

144 a. Die Längsschwellen des doppelten Kreuzfusses für die Barrenwippe sind  $5' = 1,569^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark, mit ihren Mitten aufgeplattet (s. Freispringel Nr. 105 b) und zwar  $19'' = 0,497^m$  im Lichten auf:

144 b. Die Querschwelle des doppelten Kreuzfusses. Sie ist  $3' = 0,942^m$  lang,  $4'' = 0,105^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark und sind alle drei Schwellen mit Fussbrettern wie bei Nr. 105 c versehen. (Fig.)

144 c. Die Wippständer sind  $7\frac{1}{2}' = 2,354^m$  lang,  $3'' = 0,078^m$  breit,  $2'' = 0,052^m$  stark, mit je zwei  $2'' = 0,052^m$  langen,  $3'' = 0,078^m$  breiten,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starken Zapfen, mit ihrer Breite gegen einander gekehrt, auf die Kreuzungspunkte eingezapft, verleimt und von unten her verkeilt. (Fig.)

144 d. Die Stelllöcher sind  $1'' = 0,026^m$  weit, beginnen in  $2\frac{1}{2}' = 0,785^m$  Höhe und reichen bis an das obere Ende der Ständer.

144 e. Die Steifen der Wippständer sind  $2' = 0,628^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $1'' = 0,026^m$  stark, auf hohe Kante mit  $1'' = 0,026^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  breiten,



$\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken Zapfen so eingezapft und verleimt, dass die Schwellen auf  $3'' = 0,078^m$  Länge vor den Steifen hervorstehen. Sie sind auf die sechs Endstücke der drei Schwellen einzustellen. (Fig.)

144f. Die Querstücke der Wippständer sind  $23'' = 0,602^m$  lang,  $2'' = 0,052^m$  breit,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  stark auf hohe Kante, das eine  $1'' = 0,026^m$  vom oberen Ende, das andere  $21'' = 0,549^m$  vom Boden ab in die Ständer mit je einem  $2'' = 0,052^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken,  $2'' = 0,052^m$  breiten Zapfen eingezapft, verleimt und verkeilt. (Fig.)

144g. Der Stellbolzen für die tragbare Barrenwippe ist  $28'' = 0,733^m$  lang, im Uebrigen wie bei Nr. 143d.

145a. Die Knaggen der Holme für die Reckwippe sind wie bei Nr. 143c. gestaltet, auf der Mitte ihrer unteren Fläche ist ein  $2'' = 0,052^m$  tiefer und  $2'' = 0,052^m$  weiter, der Reckstange entsprechend gerundeter Ausschnitt angebracht. (Fig.)

145b. Die Schnallriemen bestehen aus zwei Stücken, von denen das eine das Schnallstück, ein  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breiter,  $6'' = 0,157^m$  langer,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starker Riemen ist, der über eine entsprechend starke Schnalle zusammengenäht und mit Schrauben auf die Knagge so geschraubt ist, dass die Schnalle bis an den Knaggenausschnitt reicht; das andere Riemenstück aber ist ebenso breit und stark,  $8'' = 0,209^m$  lang, und mit  $3'' = 0,078^m$  Länge in gleicher Weise so auf die andere Hälfte der Knagge geschraubt, dass es mit  $5'' = 0,131^m$  Länge über den Knaggenausschnitt hinausreicht. In eine am Schnallstück angebrachte Schleife wird das Ende des eingeschnallten Riemens weggesteckt. (Fig.)

145c. Der Gelenkbandbeschlag für die Reckwippe ist  $2'' = 0,052^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark. Die kleinere,  $4'' = 0,105^m$  lange Hälfte wird mit fünf Schrauben so auf die Knagge geschraubt, dass das Gelenk bis an den Knaggenausschnitt reicht; die andere Hälfte ist  $5'' = 0,131^m$  lang, ebenso breit und stark, klappt sich über den Knaggenausschnitt lang hinweg



und ist  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  von seinem Ende ab mit einem  $2'' = 0,052^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weiten Ausschnitt versehen. (Fig.)

145 d. Der Vorreiber ist eine  $2'' = 0,052^m$  lange,  $1'' = 0,026^m$  breite,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starke, flügelmutterartig gestaltete Platte, die sich mit einem  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken und hohen Halse auf einem  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken,  $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$  langen Zapfen dreht, der in eine  $2'' = 0,052^m$  im Geviert breite,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starke Eisenplatte vernietet ist. (Fig.)

145 e. Der Schraubenzapfen ist ähnlich dem Zapfen des Vorreibers aufgenietet,  $1'' = 0,026^m$  lang,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark; die Flügelmutter dazu ist  $2'' = 0,052^m$  lang,  $1'' = 0,026^m$  breit,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark, der Hals derselben  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breit,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  stark; die Haltekette ist wie bei Nr. 124 m eingerichtet und an die Zapfen-Platte genietet. (Fig.)

146 a. Das Wipptau ist je nach den Aufhängungspunkten (bei  $17' = 5,336^m$  Saalhöhe,  $28' = 8,788^m$ ) lang,  $1'' = 0,026^m$  stark. An jedes Ende ist eine  $2'' = 0,052^m$  lange Oese angesplitzt. (Fig.)

146 b. Die Rollen für die Tauwippe sind ähnlich denen bei Nr. 77 q. Statt der Oese dort ist das Eisenband, das die Rollenaxe trägt, zu einer  $6'' = 0,157^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  starken, guten Holzschraube ausgeschmiedet und angeschnitten. (Fig.)

146 c. Die Verstellriemen sind gleich denen bei Nr. 77 i. (Fig.)

146 d. Die Griffhölzer bestehen aus zwei  $18'' = 0,471^m$  langen,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  starken, runden Holzstäben, auf deren Mitte je ein Bügelbeschlag wie bei Nr. 78 b geschoben und festgeschraubt wird, in dessen Bügel der Verstellriemen festzumachen ist. (Fig.)

148. \*) Die **Handklappern für Knaben** bestehen aus zwei  $3'' = 0,078^m$  bis  $4'' = 0,105^m$  langen,  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  breiten,  $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$  starken Brettchen von hartem Holz, an deren oberen Griffseiten zum Halten zwischen Zeige- und Mittelfinger

---

\*) Das Folgende als Nachtrag.



für das eine Brettchen und zwischen Mittel- und Ringfinger für das andere Brettchen, bis etwa in die halbe Breite des Brettchens ein Einschnitt, der möglichst rund und abgeglättet sein muss, angebracht wird. Vgl. A. Spiess, Turnbuch für Schulen. Erster Theil S. 245.

149. Die **Handklappern für Mädchen (Kastagnetten)** sind zwei aus hartem Holz gefertigte  $2\frac{3}{4}'' = 0,072^m$  lange,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  breite,  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$  starke, schalenartig auf der inneren Seite ausgehöhlte eirunde Holztäfelchen, welche gegen ihr oberes zu beiden Seiten ausgeschnittenes Ende hin mit einer kleinen  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  stark hervortretenden, nach oben hin abgeschrägten Wulst versehen sind, die bezweckt, dass beim Zusammenlegen der oberen, abgeschrägten Flächen die Hohlflächen der Täfelchen weit aus einander stehen. Durch die zusammengelegten schrägen Flächen, die  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  breit und  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  lang sind, werden auf ihrer Längenmitte zwei  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  weit von einander stehende  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  weite Löcher eingebohrt und durch beide ein  $9'' = 0,235^m$  bis  $10'' = 0,261^m$  langes,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  breites Band gezogen und mit seinen Enden zusammengeknüpft. (Fig.)

Beim Gebrauch der Kastagnetten wird an jeder Hand ein solches Klapperpärchen mittelst des Bandes so befestigt, dass man die Schalen an einander legt, das Band straff zieht und es so auf die vier geschlossenen Finger schiebt, dass sich die Schalen flach auf den Handteller legen; nun zieht man das an der oberen Schale fest anliegende Band in die Höhe und steckt hier den Mittelfinger durch. Es muss nun die Kastagnette bei richtiger Länge des Bandes sich aus einander sperren, und wird dann durch kräftiges Schliessen oder Schlagen der vier Finger gegen den Handteller, wobei der Daumen unthätig bleibt, in schallende Bewegung gesetzt. (Fig.)

150. Der **Matratzenhaken zum Anhängen der Matratze an die Saalwand** besteht aus einer  $3'' = 0,078^m$  langen,  $2'' = 0,052^m$  breiten,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Eisenplatte, auf deren Mitte ein  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starker,  $3'' = 0,078^m$  langer, auf ein Drittel seiner Länge rechtwinklig aufgebogener, also um  $2'' = 0,052^m$  emporragender Eisenhaken geschraubt und vernietet ist. Die Platten werden mit vier  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  langen versenkten Schrauben an die Kleiderbretter oder



Holzverkleidungen im Turnsaal oder an besonders dazu eingipste Wanddiebel angeschraubt.

An diese Platten können  $6'' = 0,157^m$  lange Ketten mittelst einer Nietöse befestigt werden, an deren Ende sich ein Vorhängeschloss befindet, mit welchem dann die Matratze an der Wand festgelegt und so dem willkürlichen Gebrauch der Turnenden entzogen werden kann.

**150. Gleitbahn für Geräthständer von Eisen.** Statt der unter Nr. 62b und c beschriebenen Gleitbahnplatten und Winkelschienen ist es noch dauerhafter, die ganze Gleitbahn aus Eisen herzustellen. Dies geschieht für die Einrichtung bei Nr. 62 folgendermassen:

Am  $10'' = 0,261^m$  breiten Deckenbalken sind quer seiner unteren Fläche an beiden Kanten entlang und bis auf  $3'' = 0,078^m$  hinunterreichend, je auf Reckstangenlänge hin, drei  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke,  $6'' = 0,157^m$  lange Eisen angebracht, die an ihrem unteren Ende zweimal gekröpft, je einen flachen Haken bilden, dessen senkrecht emporstehendes Ende  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  lang ist und um  $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$  Weite absteht; mit ihrem oberen Ende sind sie in ein ebenso starkes und breites, an den Deckenbalken anzuschraubendes Eisenstück so eingesenkt und vernietet, dass die gegenüberstehenden Hakenenden  $6'' = 0,157^m$  weit von einander abstehen. An die innere Seite der auf jeder Balkenkante herabhängenden Haken ist die  $7'' = 2,197^m$  lange,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  breite,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starke Gleitbahnschiene angeschraubt und vernietet, auf der sich die Gleithaken mit dem Gerüstständer wie oben angegeben entlang schieben und versenken lassen. Wenn diese Gleitbahnen nicht von einer Saalwand bis zur andern reichen, muss an ihren freiliegenden Enden eine Vorrichtung angebracht werden, die verhindert, dass der gleitende Ständer sich hier aushaken und herabstürzen kann. Es wird dies einfach durch eine Verlängerung beider zusammengehörenden Gleitschienen um je  $3'' = 0,078^m$  und rechtwinkliger Kröpfung derselben gegen einander, nebst Vernietung ihrer beiden Enden mit einander erreicht. (Fig.)

**151. Die Griffbügel am Springbock oder Springpferd,** um diese schweren Geräthe auf dem Rollbrett oder ohne dasselbe bequem handhaben zu können, bestehen aus  $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$



starken,  $16'' = 0,419^m$  langen, runden Eisenstäben, die mit  $1'' = 0,026^m$  breiten,  $3'' = 0,078^m$  langen,  $\frac{1}{4}'' = 0,007^m$  starken Lappenenden so an zwei der Beine des Bockes, etwa  $3'' = 0,078^m$  weit vom Bodestück ab angeschraubt, oder in gleicher Weise an die Hinterbeine des Springpferdes befestigt werden, dass man diese Geräthe an den Bügeln aufheben und fortbewegen kann. Um das Springpferd tragen zu können, sind nach den Beinen zu an die langen Bodestückseiten des Rumpfes je ein Bügel, also im Ganzen vier, so anzuschrauben, dass die  $22'' = 0,576^m$  langen Bügel auf  $3'' = 0,078^m$  nach unten hin vom Bodestück abstehen, weshalb sie je  $6'' = 0,157^m$  von ihren Enden ab rechtwinklig gekröpft und dann mit  $3'' = 0,078^m$  langen Lappen an das Bodenbrett angeschraubt sein müssen. (S. Fig. 124 b bei t.)

152. Die **Kleiderhaken und das Bücherbrett.** Auf einem  $6'' = 0,157^m$  breiten,  $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$  starken Wandbrette ist ein  $6'' = 0,157^m$  breites,  $1'' = 0,026^m$  starkes Brett (Bücher-Brett)\*) aufgeschraubt und von  $4' = 1,255^m$  zu  $4' = 1,255^m$  durch  $1'' = 0,026^m$  starke,  $5'' = 0,131^m$  in ihren Schenkeln lange angeschraubte Knaggen unterstützt. Zwischen je zwei solcher Knaggen sind vier Kleiderhaken an das Wandbrett in gleichen Entfernungen von einander anzuschrauben. Diese Kleiderhaken bestehen aus einer  $2\frac{1}{4}'' = 0,059^m$  langen,  $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$  breiten,  $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$  starken Eisenplatte, die quer mit ihrer Mitte hinter den hier breitgeschmiedeten Kleiderhaken mittelst zweier Niete aufgenietet und verlöthet ist. Der Haken selbst ist ein  $\frac{3}{8}'' = 0,010^m$  starkes, rundes Eisen, das zu einem rechten Winkel gekröpft und dann an den Enden hakenartig aufgebogen ist; auf das  $3'' = 0,078^m$  lange Mittelstück des Hakens ist die Platte genietet und wird mit ihr mittelst vier Schrauben an den unteren Rand des Wandbrettes befestigt; das untere Hakenende ist  $4'' = 0,105^m$  lang,  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  hoch und weit aufgebogen, das obere Hakenende ist  $5'' = 0,131^m$  lang und  $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$  hoch aufgebogen, die Enden sind abgerundet. (Fig.)

---

\*) Zur Aufnahme der Schulbücher und Mappen der turnenden Schüler.



## C. Erklärung der beigegebenen Abbildungen.

### Tafel I.

1. Kleiner Ball, aus acht Stücken zusammengenäht.
4. Schleuderball, mit Gurten umnäht, und eingenähtem Schleudergurt.
- 6 a. Ballkorbgabel, auf einen Freispringständer zu schieben, Vorderansicht. Unten das Kastenstück a, oben das Gabelstück e mit den Verbindungsbrettchen b, den durch die Gabelenden hindurchgesteckten Bolzen c mit daran hängendem Ballkorb d, letzterer ist mit Stab und Gewicht nur angedeutet.
- 6 b. Ballkorb mit Ballkorbstab, Vorderansicht. Unten den aufgeschobenen Ring und das Bleigewicht e, oben den aufgeschobenen Ballkorb d, seinen schrägen Boden f zeigend; Ball g im Korbe angedeutet; auf der Stelle des Schwerpunktes am Stabe die Eisenhülse mit dem Eisenstifte c; h Ballkorbstab.
- 6 c. Oberes Freispringständerstück i mit angeschraubtem Gelenkband c, (oder Eisenstifte statt des Bolzens), auf dessen oberem Theil die Hülse mit einem Stück des Ballkorbstabes h aufgenietet und schräggestellt ist. Seitenansicht.
- 6 d. Gelenkband mit Hülse, Bolzen und Kette, dessen unterer Theil die Schraubenlöcher zeigend. Vorderansicht.
7. Ballkorbständer mit Kreuzfuss, Vorderansicht. Oben den eingestellten, abgebrochenen Schieber a mit Stelllöchern, Bolzen b, Bolzenreifen c und Bolzenkette d zeigend; unten der Kreuzfuss e, die Steifen f, die Fussbretter g.
- 8 a. Ballnetzgestell, das obere Ständerstück a mit der Eisen-



hülse b, die den Netzreifen c mit dem Netze d am Ständer festhält.

8 b. Ballnetzgestell, das untere Ständerstück a mit der Hülsenspitze e.

11. Stück eines tragbaren Schieberbarrens, Seitenansicht: a Holmstück, b Hülsenständer, c Hülsenreifen, e Gelenkbolzen (vergl. auch Fig. 119 a.), f Bolzenkette, g Hülsenschienen, h Schieber, l Knaggschiene, m Knagge, n Längsschwelle, o Querschwelle, p Winkeleisen (s. Text Nr. 9 c.), q Fussbretter.

12 a. Stück eines Barrenholms in eine Fussbodenhülse eingestellt; a Holm im Querschnitt, b Gelenkbeschlag, c Ständer mit Stelllöchern, d Stellbolzen, e Holzhülse im Längenschnitt (vergl. Text Nr. 28.), f Winkeleisen, g Fussbodenstücke, h Balken im Querschnitt, i Eisensteifen mit Kopfschrauben befestigt, k Lattenstücke.

12 b. Stück eines Barrenholms, das mit einem Gelenkbeschlage an das obere Stück eines Hülsenbarrenständers befestigt ist (vergl. auch Text Nr. 11 i und k); a Barrenholmstück, b Ständerstück, c Holmschiene, d Gabeleisen, e Bolzen, f Lochplatte, Schrauben (und ausserdem ein Niet g) angedeutet. Seitenansicht.

12 c. Barrenklemme. Seitenansicht: a Eisenbügel mit Schraubenlöchern, b Handhabe mit Schraube, Ansatz und Schraubenmutter, c Schraubenkloben mit angelenkten Eisenstäben.

12 d. Schlüsseleisen mit Griffiring und Gabelbügel.

12 f. Stellbolzen mit Griffiring. Seitenansicht.

14. Stabgestell mit sechs eingestellten Eisenstäben a und den Stabausschnitten b und Stablöchern c, über den Stäben den zurückgeklappten Deckel d zeigend. Vorderansicht.

15 a. Stossfecht-Maske mit Haltbügel. Seitenansicht.

15 b. Stossweste mit Schnallriemen a. Seitenansicht.

17. Gabelstangenbeschlag: Hülse und Gabeleisen. Vorderansicht.

18. Rahmenstück für senkrechte Kletterstangen mit sechs durchgestemmten Stangen. Ansicht von oben: a Rahmenstück, b Querstücke, c Mast, d Stangenenden.

21 a. Zusammengesetztes Klettergerüst. Seitenansicht: a Mast, b Rahmenstück für die senkrechten Kletterstan-



gen, c senkrechte Kletterstangen, d schräge Kletterstangen, e schräge Leitern, f Knaggen, die das Rahmenstück am Mast befestigen, g Bolzen, der die Leiter am Lagerholz befestigt, h Lagerholz mit Ständer und Ständerverbindungsplatte i.

21 i. Winkelband (Bügeleisen) mit Kopfbolzen, Schraubenmutter und Schrauben zur Verbindung der schrägen Stangenschwellen mit dem Rahmenstück (vergl. Text Nr. 18.).

21 k. Lagerbolzen.

21 l. Zusammengesetztes Kletter-, Rundlauf- und Schaukelgerüst: Ansicht von oben; a Mast, b Rahmenstück, hier mit Winkelbändern c am Mast befestigt, d Rundlaufbalkenstück, e Schaukelgerüstbalkenstück, f Stangenverbindungsstück mit zwei Schrägstangenstücken, g oberes Leiterstück, h Bügeleisen (vergl. Fig. 21 i.),

21 m. Oberes Maststück mit dem abgestützten Holzkreuz.

22. Gerüst für den Rundlauf. Seitenansicht der Hälfte: a Tragebalken, b Winkelstütze, c Ständer, d Erdschwellen, e Fundamentsteine, f Ständersteifen, g Erdriegel angedeutet.

23 a. Eskaladirgerüst. Vorderansicht: a Bretterwand, b Bretterdecke, c Rahmenstück, d Ständer, f schräge Kletterstangen, g Klettertaue, h Steigemast, i Sprossenständer, k Querbäume.

23 b. Zusammengesetztes Klettergerüst mit zwei Querbäumen. Seitenansicht: a Tragebalken, b Ständer an den unteren Enden mit den Ausschnitten für das Einlegen der Querbäume versehen, c Steigemast, an ihn angelehnt, d die schräge Leiter, auf der entgegengesetzten Seite e der schräge Sprossenständer, f zwei Klettertaue, g zwei Kletterstangen, h Querbaumständer mit den Querbaumausschnitten, i Querbäume, k Erdriegel zur Befestigung der Ständer und Kletterstangen, angedeutet.

23 c. Steigewand. Querschnitt: a Graben, b Ständer, c Erdriegel, d Schalbretter, e Steigebretter mit freigelassenen Fugen für das Eingreifen der Hände, f Deckstück, g Ständer für den Balancirbaum, h Balancirbaum mit seinem einen Ende auf den Ständer gezapft, mit dem



anderen auf dem Rand des Grabens ruhend (vergl. Text Nr. 26i.).

23 d. Ein Stück Querbaumständer mit dem Ausschnitt für das Einlegen des Querbaums (vergl. Text Nr. 23 b.).

25. Hantelschrank: a die Einschnitte, von denen sieben die Hantel b tragen, der heruntergeklappte Schrankdeckel ist fortgelassen.

26 a. Hindernissbahn der Central-Turnanstalt zu Berlin. Ansicht von oben (im Text Nr. 26): a Graben zum Laufsprung, b Traverse zum Hochsprung, c Graben zum Weitsprung, d Traverse mit Graben zum Tiefsprung, e Barriere zum Ueberschwingen, f Eskaladigerüst, g Steigewand mit dem tiefen Graben h, i Balancirbaum, k Glacis mit Banquet und Pallisadenreihe, l Laufbahn ohne Hindernisse, m Turnplatz.

26 b. Ein Stück der Hindernissbahn wie bei 26 a (im Text Nr. 26) im Längenschnitt: a Graben zum Laufsprung, b Traverse, c Graben zum Weitsprung, d Traverse, e Holzverkleidung, f Tiefspringgraben.

26 c. Laufspringgraben (im Text Nr. 26 a.). Ansicht von oben: a Grabenboden, b Bretterschalung, c Wandstützen, d Kreuzholzrahmen.

26 d. Traverse (im Text Nr. 26 b.). Ansicht von oben: a Gipffläche, b Seitenflächen.

26 e. Weitspringgraben (im Text Nr. 26 c.). Ansicht von oben: a Grabenboden, b Bretterschalung, c Wandstützen, d offener Kreuzholzrahmen.

26 f. Traverse mit Graben zum Tiefsprung (im Text Nr. 26 d.). Ansicht von oben: a Lauffläche der Traverse, b Seitenflächen der Traverse, c Gipfel und Seitenschwellen der Traverse, d Wandstützen der Traverse, e Grabenboden, f Bretterschalung, g Wandstützen des Grabens, h offener Kreuzholzrahmen.

26 g. Barriere mit Sprossenständer und Springsattel (im Text Nr. 26 e.). Seitenansicht: a Rahmenstücke, b Ständer, c Bretterwand, d Erdriegel angedeutet, e Sprossenständer mit eingesenkten Sprossen, f angehängter Springsattel. Vergl. Text 115 u. Fig. 115 u. 115 a.

26 h. Banquet und Pallisadenreihe (im Text Nr. 26 k.). Vor-



deransicht: a Banquet, b Pallisaden, c Lattenverbindung.

27 a. Fussbodeneinrichtung des Kluge'schen Turnsaals in Berlin (im Text vor Nr. 27 S. 33). Ansicht von oben: a Dielenboden, b Holzhülsen (vergl. Fig. 12 a.), c Eisenhülsen, je mit einem Brett paarweise eingestellt, d Reckständereinfalllöcher (vergl. im Text Nr. 61.), e Stangengerüst, f Steigebretter (vergl. Text Nr. 134.), g senkrechte Leitern, h Fechtzeugschränke, i Ofen, k Lehrerzimmer, l Flur, m Geräthkammer, n Treppe nach dem Zuschauerraum, o Eingang.

27 b. Einstellung eiserner Hülsen im Fussboden, Längenschnitt (im Text Nr. 27.): a Dielen, b Lagerhölzer der Dielen; c eiserne Hülsen, d eiserne Hülsendeckel, e Holzkränze, f Verbindungsbrett für die Holzkränze.

27 c. Eisernes Hülsenstück mit Rand und daraufliegendem Deckel. Längenschnitt: a Hülse, b Hülsenrand, c Hülsendeckel.

28. Wandhaken mit Steinschraube in ein Stück Wand eingestellt, darauf im Querschnitt zwei Hülsenbarrenholme liegend.

29. Hülsenreiniger. Seitenansicht: a Grifftring, b Eisenstab, durchgebrochen gezeichnet, c Schaufel.

30. Keule. Vorderansicht: a Keulengriff, b untere ebene Fläche mit abgerundeten Kanten.

32. Bewegliche Stangenverbindung. Vorderansicht: a eirunde Stangenstücke mit den Krammen d am Holm c befestigt, b Schwelle, wo hinein die unteren Stangenenden a eingestemmt und mit den Bolzen befestigt sind, f Gelenkbänder, die das Holmstück c mit dem Gerüst- oder Deckenbalken p beweglich verbinden, o Schnallriemen, welche das Schwellenstück b mit dem Lagerholz m auf den Untersätzen k verbinden, n Verschraubung, die das Lagerholz an den Fussboden festzieht (vergl. Fig. 86 a.).

32 d. Stangenkramme (Fig. 32 bei d vergrössert). Vorderansicht mit Bolzenloch und Schraubenlöchern.

32 e. Bolzenkramme zum Festbolzen der Schwelle am Fussboden bei senkrechter Stangenstellung.

32 f. Krammenbolzen.



- 32 g. Lochblech für den Krammenbolzen.
- 33 a. Ausdielung vor, zwischen und hinter den senkrecht aufgestellten Stangen. Querschnitt: a Schwellen im Querschnitt mit eingezapften Stangenendstücken, b hintere Ausdielung auf einem Rahmenstück c und dem Dielenboden d ruhend, e Zwischendielen auf den im Querschnitt gezeichneten Latten f ruhend, g vordere, wegnehmbare Ausdielung, auf dem Rahmenstück h und dem Dielenboden d ruhend, bei c mit Zapfen und Lochblech versehen, k Lochblech für den Zapfen i, wenn das Schwellenstück a mit den Stangen weggenommen ist.
- 33 b. Dieselbe Ausdielung wie bei Fig. 33 a, jedoch mit weggenommenem Schwellenstück a und dafür vorgerückter Ausdielung g.
- 34 a. Stangenschuh mit Kopfbolzen. Seitenansicht.
35. Modellstück für die bewegliche Stangenverbindung. Vorder-, Ober- und Seitenansicht: a. eirundes Kletterstangenstück, oben mit der Kramme d an das Holmstück c befestigt, unten in das Schwellenstück b eingestemmt und verbolzt, f Gelenkband, welches das Holmstück c mit dem Balkenstück p verbindet, e kleine Kramme mit Bolzen an das Schwellenstück b angeschraubt.
- 35 m. Stück eines Lagerholzes mit der Längsleiste für die Auflagerung der schrägen Stangenverbindung. Vorder-, Ober- und Seitenansicht.
37. Klettertau, oberes Ende. Vorderansicht: a gewundenes unteres Tauhakenstück, b eingesplitzte Tauöse, c eisernes Oesenfutter, d Stück des glatten Taues.
- 37 a. Lederhülse für das untere Tauende.
- 37 c. Maststück mit Krahn und Klettertaustück. Seitenansicht: a oberes Mastende, b Krahn mit gewundenem Haken, dem Mastreifen d und der Stütze e, f das obere Tauende mit der Tauöse.
38. Klotztaustück. Ober- und Seitenansicht: a das glatte Taustück, b der rundgedrehte nach unten sich verjüngende Holzklotz, oben mit dem Eisenreifen c umgeben, auf seiner Mitte durch eine Schraube d am Tau festgehalten und verkeilt.



39. Sprossentaustück. Seitenansicht: a das glatte Tau, b die in der Mitte stark gelassene, an den Enden zu kleinen Wulsten abgedrehte Sprosse, c Befestigungsschraube für das festgekeilte und verleimte Tau.

40. Sprossenstrickleiterstück. Seitenansicht: a das untere Ende des Sprossentaues, wie es durch die Kugelenden b der Sprossen c gezogen und mit Schrauben in den Kugelenden befestigt, verleimt und verkeilt ist.

## Tafel II.

41. Federkraftmesser. Vorderansicht, die Platte, welche die obere Einrichtung des Zeigerwerkes bedeckt, ist nur angedeutet: a Griffbügel, b Tritteisen, c Doppelfeder, d Messing-Platte mit Gradbogen, e beweglicher Arm, unten mit dem Kniegelenk f, das in einen Zeiger g endigt, der den Stellzeiger h in Bewegung zu setzen hat, i die oberste punktirt angedeutete Platte.

42. Kastenkraftmesser: a Kasten mit Fächern, b Handgriff, c Eisenstücke.

43. Stabkraftmesser. Seitenansicht: a Handgriff, b Holzstab mit Einschnitten, c Gewicht mit dem Aufhängebügel d.

44 a. Querschnitt einer Leiter mit abgeschrägten Holmen, a Holmstücke, c Sprosse durchgebrochen, Modellstück.

44 b. Querschnitt einer Leiter mit Häkelkanten, b Holmstücke mit Häkelkanten, c Leitersprosse, Modellstück.

44 c. Oberer Theil einer Leiter mit Häkelkanten mit ihren Haken an einen langen Kopfbolzen gehängt, der mittelst Schraubenösen an einem Deckenbalkenstück wagerecht befestigt ist. Seitenansicht: a Leiterholm, d Leiterhaken mit Kopfbolzen und Schraubenbefestigung, g vierkantiger Kopf des langen Kopfbolzens mit der Schraubenöse m, l Deckenbalkenstück, darin die Einschraubung der Schraubenöse angedeutet. (Text No. 44d.)

44 d. Oberes und unteres Leiterstück in senkrechter Stellung (Text Nr. 45.), Ansicht von vorn, die Einstellung der Leiter mittelst Zapfen im Fussboden zeigend: d Leiterhaken, e angeschraubte Zapfen, die in den Lochblechen f eintreten, g langer Kopfbolzen, durch die Schraubenösen m geschoben und mit Kopf n und



Schraubenmutter o festgelegt, h Papphülse, auf den Bolzen g geschoben, i Schnallriemen (vergl. Text Nr. 45f.) über die oberste Sprosse c und die Papphülse h zusammengeschnallt, l Deckenbalkenstück, m Schraubenösen, p Fussbodenstück, darauf die Lochbleche f geschraubt. Beide Leiterenden verbunden zu einem Modellstück.

46. Schräggestelltes, unteres Leiterstück, durch Schnallriemen auf einem Lagerholzstück befestigt, das mit seinem einen Ende auf einem Untersatze ruht. Vorderansicht: a Leiterholmstücke mit zwei Sprossen, e Lagerholz, i Schnallriemen, h Untersatz (vergl. Fig. 85 b.).

46 a. Leiterbock, darauf das unterste Stück der schrägen Leiter mit zwei Sprossen gestellt und mittelst Riemen an Sprosse und Lagerholz des Leiterbockes festgeschnallt, Seitenansicht: b Ständer des Leiterbockes, c Steifen, d Schwellen, f Querstück, e Lagerholz (vergl. Fig. 35 m.), a Leiterholme mit den durchgestemmten Sprossen, i Schnallriemen.

47, 48, 49. Vollständiges Leitergerüst mit vier wagerecht aufgelegten Leitern im Turnsale aufgestellt, mit an die Saaldecke angehängten, beweglichen Ständern, letztere durchgebrochen gezeichnet. Seitenansicht: a Leiterständer (im Text Nr. 48 a.) mit Stelllöchern b, oben mit einem Kreuzbandbeschlag c (vergl. Text und Fig. 61.) und der Sicherheitskette d (Text Nr. 48 b.), e Schieberiegel (Text Nr. 48 d.) zum Einstellen in den Saalboden, f Querriegel (Text Nr. 47 a.) mit Stufen zu treppenartiger Auflegung der Leitern, mit Ausschnitten zum Auflegen auf die Stellbolzen bei b, und Durchlasslöchern g für die über die Leitersprossen i geschnallten Riemen k, l Trittschwelle (Text Nr. 49 a.), eingelegt in die Knaggen m (Text Nr. 49 b.).

47 b. Stellbolzen mit Grifftring (vergl. Fig. 64 d.).

48 c. Sicherheitsseil, unter das an einen beweglichen Aufhängehaken f (vergl. Fig. 61 unter i) aufgehängte abgeschnittene Ständerende a mittelst zweier Ringe l an die in die Decke geschraubten gewundenen Haken m angehängt. Vorderansicht.

48 d. Schieberiegel. Vorderansicht.



54. Pfahlkopfgeräth mit Kreuzfuss. Seitenansicht: a Kreuzschwollenstück mit den Fussleisten b, c Zielpfahl, d Pfahlkopf, e Gelenkband mit dem Winkeleisen f und den Eisenreifen g und h.

54 a. Zielpfahlreifen h mit dem Winkeleisen f, die Befestigungs-Schrauben desselben bei i angedeutet. Seitenansicht.

54 b. Pfahlkopf mit dem Gelenkband an einem Stück des Zielpfahls angeschraubt. (Das Winkeleisen ist nicht angedeutet.) Hinteransicht. Modellstück: d Pfahlkopf, e Gelenkband, g oberer Reifen, h unterer Reifen.

55. Eisenhülse mit eingelegtem Deckel, für das Einstellen eines Zielpfahls: a Eisenhülse, oben der hervortretende Hülsenhals zur Aufnahme des Eisendeckels b mit dem Schlitz c.

55 a. Drahtaken mit Grifftring. Vorderansicht.

56. Gerstangenstück mit Eisenreifenbeschlag. Vorderansicht: a Gerstange, b Eisenreif, c dazu gehörige Kopfschraube.

57. Pfahl zu Ringeübungen. Ansicht von oben und den Seiten: a Holzhülse, b Lederpolster mit Wulst.

58. Pfahl zu Seilübungen. Ansicht von oben: a Pfahl, b Ringe mit Schraubenösen.

59 b. Winkeleisen zur Befestigung eines feststehenden Reckständers an der Saaldecke. Ansicht von oben und den Seiten. Schrauben angedeutet.

60. Reckständerstück, eingestellt in eine Bodenhülse mit eisernem Klemmbeschlage. Längenschnitt: a Reckständerstück, b Eisenhülse mit weitem Halsstück g, d Hülsenreifen durchschnitten, e Klemmbolzen mit durch den Hülsenreifen hindurchtretender Flügelmutter (vergl. Fig. 60 d.), f Lochblech.

60 b. Eisenhülse, unten offen, mit angegossenem Halse und eingelegtem Holzdeckel. Längenschnitt der Hülse b mit Hülsenhals g, Querschnitt des Deckels, das Griffloch h zeigend.

60 d. Hülsenreifen im Querschnitt, den Klemmbolzen e zeigend, wie er sich mit seinem Kopfe i auf den Reifen legt und die Flügelmutter k durch den Reifen tritt. Ansicht von oben.

61. Oberes Stück eines Einfall-Reckständers, an einen Kreuzbandgelenkbeschlag gehängt, daneben ein eingeschraubter,



beweglicher Aufhängehaken. Seitenansicht: a Einfallreckständerstück, am oberen Ende abgerundet und mit dem länglichen, angedeuteten Bolzenloche versehen, b Kreuzbandbeschlag, hier mit Kopfschrauben an den Deckenbalken (oder ein Brettstück) k befestigt, c Kreuzbandbolzen, d Ständerlochblech mit Schrauben befestigt, i beweglicher Haken mit Holzschraube (vergl. Text und Fig. 48c bei f.). Modellstück.

61 b. Kreuzbandbeschlag für einen Einfallreckständer. Ansicht von unten: b Kreuzbänder, ihre drei mit Schrauben angeschraubten Lappen zeigend, c Kreuzbandbolzen, durch die herunterhängenden Lappen der Kreuzbänder geschoben und mit Kopf und Schraubenmutter befestigt, k Balken (oder Brettstück).

61 c. Derselbe Kreuzbandbeschlag b mit dem Kreuzbandbolzen c und darangehängtem Reckständerendstück a. Vorderansicht.

61 d. Ständerlochblech am oberen Ständerende (vergl. Fig. 61 bei d.).

61 e. Ständerzapfen und Zapfenlochblech (vergl. Fig. 72 bei e).

61 g. Verschiebbarer Gelenkbandbeschlag für einen Einfallreckständer. Vorder- und Seitenansicht: a die oberen Gelenkbandtheile mit dem eingienieteten Eisenbolzen c, b der untere Gelenkbandtheil mit dem länglichen Bolzenloche d, die Schraubenlöcher angegeben.

62. Schieberekständer (vergl. Fig. 72.).

62 e. Lochblech für den Schieberekständerzapfen mit zwei Zapfenlöchern und sechs Schraubenlöchern. Ansicht von oben.

63. Wandreckständer, oberes und unteres Stück mit Wanddiebel und Kopfschrauben in der Wand befestigt. Seitenansicht. Diebel im Querschnitt: a Reckständerstück, b Wanddiebel, c Kopfschrauben, in den Ständerstücken und Diebel angedeutet.

64. Reck mit Kreuzfüßen: a Ständer, b Kreuzschwellen mit Fussbrettern e, c Ständersteifen, d eiserne Reckstange mit glatten Bolzen (vergl. Fig. 64d.).

64 d. 1 Reckstangenbolzen mit Grifftring (vergl. Text Nr. 47 b.).

65. Vier in den Boden mittelst Erdriegel eingestellte Reckständer zu einer dreifachen Reckeinrichtung. Vorderansicht: a Reckständer mit Reckstangen b, c Erdriegel angedeutet.



65a. Erdriegel mit Kopfbolzen an einem Reckständer befestigt. Ansicht von unten: a Reckständer, c Erdriegel, f Kopfbolzen.

66. Holzreckstangenstück mit vierkantigem Ende und Reifenbeschlag. Ansicht von oben und den Seiten: a Reckstangenstück, b vierkantiges Ende, c Eisenreifen mit dem Bolzenloche, auf den Vierkant geschoben und festgeschraubt.

67. Holzreckstangenstück mit eingelegter Eisenstange. Ansicht von oben und den Seiten: a Reckstangenstück, b vierkantiges Ende, c Eisenreifen mit dem Bolzenloche, d Eisenstangenstück, auf welchem sich an seinem abgebrochenen Ende noch ein zusammengeleimtes Reckstangenstück mit den beiden Nietplatten e zeigt.

67a. Durchschnitt einer Reckstange, in welche eine Eisenstange d auf hohe Kante eingelegt und mit einem Niete befestigt ist. Die Richtung der Holzfasern angegeben.

68. Eisernes Reckstangenstück mit flach vierkantig geschmiedetem Ende. Seitenansicht.

69. Eiserne Reckstange mit theilweise aufgeschobenen Lederscheiben und den Endstücken zur Befestigung der Lederscheiben, in der Mitte abgebrochen. Ansicht von oben und den Seiten: a vierkantige eiserne Reckstange, b Holzstück (Schuh) mit dem vierkantigen Eisenreifen und dem Bolzenloche, c runde Eisenplatte, auf die Stange gelöthet, d bewegliche Eisenplatte auf die Stange geschoben, e Klobenstück auf das Reckstangende geschraubt, die Verschraubung in ihm angedeutet.

70. Reckstangenbolzen mit Gelenkkloben (vergl. Fig. 11 bei c). Seitenansicht: a Gelenkbolzen, b Grifftring, c Gelenkkloben, d Reckständerstück, f Reckstangenstück im Querschnitt.

71. Reckstangenbolzen mit Schlitz, Bolzenkeil und Bolzenkette (s. unter Fig. 72 bei g, h, i.).

72. Modell eines Schieberekständerstückes mit Gleitbahnstück, Einfallzapfen, Reckstangenbefestigung und Griffbügel. Ansicht von vorn. Gleitbahn und Reckstange im Querschnitt: a Reckständerstücke, b Gleitbahnlattenstücke, c Winkelschienen mit den Einfallausschnitten, an die Lattenstücke angeschraubt, d Gleithaken, an das obere Reckständerstück angeschraubt, e Zapfen, an das untere abgebrochen gezeichnete Ständerstück angeschraubt, das Lochblech (vergl. Fig. 62 e.) daraufgeschoben,



f Griffbügel, mit den Oesen am unteren Ständerstück befestigt, g Schlitzbolzen (vergl. Text 71 a, b, c) mit Keil h und Haltekette i, durch Reckstangenstück k und Reckständer a gesteckt.

73 c. Schnallriemen zum Aufhängen der Springreifen. Ansicht von oben und der Seite: a Ring, b Verbindungsriemen, c Schnallriemen mit Schnalle d und Schleife e.

74. Rollbrettstück für den Turnsaal. Querschnitt. Ansicht von oben, innen und hinten: a Rollbrettstück, b Holzleiste, c Querstück, d Walzen.

74 a. Rollbrettstück für den Turnplatz. Querschnitt. Ansicht von oben und den Seiten: a Rollbrettstück, b Holzleiste, c Querstück mit dem Winkeleisenfutter e, d Walzen.

74 b. Winkeleisenfutter mit den Anschraubelöchern. Ansicht von oben und den Seiten.

74 c. Rollbrett für den Turnsaal vollständig. Ansicht von vorn und den Seiten.

75. Oberes Endstück einer Schaukelkletterstange mit Bügelbeschlag. Ansicht von vorn und oben: a Kletterstange abgebrochen, b Bügelbeschlag mit vernietetem Kopfbolzen c, durch Stange, Bügelenden und Eisenreifen d hindurchgehend, d Eisenreifen, auf das Stangenende eingelassen und verschraubt.

75 c. Gewundener Schaukelhaken mit Holzschraube. Seitenansicht.

76 d. Endstück eines angespannten Schaukelseils (Enter-  
taues) mit Trommel und Kurbel. Seitenansicht: a Gerüstständer, b Seil, d Trommel mit gezahnter Eisenscheibe e, Winkeleisen f und Kurbelgriff g, h Platte mit Stellzapfen i.

77 a. Schaukeldrähte durchbrochen mit einem oberen Endstück a und zwei unteren Endstücken b, c, das Endstück a eine um den Draht herum gewundene Oese, b einen gewundenen Haken, c einen senkrecht aufgebogenen Haken zeigend.

77 b. Vergl. Fig. 77 g.

77 c. Schaukelriemen, in der Mitte getrennt gezeichnet, oberes und unteres Endstück mit dreiseitigen Eisenreifen c. Ansicht von vorn.

77 d. Schaukelring mit Verstellkette (vergl. Text Nr. 77 h)



an einen Schaukeldraht mit lang aufgebogenem Haken (vergl. Fig. 77 a bei c) aufgehängt. Seitenansicht des Hakens, Vorderansicht des Schaukelringes: a Schaukeldraht, h Verstellkette mit ebenfalls auf den Haken gehängten Enden, d Schaukelring.

77 e. Schaukelbügel e mit Verbindungsriemen n (vergl. Text und Fig. 77 n) an einen dreiseitigen Reifen c geschnallt, und mit letzterem an ein Schaukelseil b befestigt. Ansicht von vorn.

77 f. Schaukelsprosse mit Endkugeln (vergl. Fig. 77 k bei f).

77 g. Schaukelleitergriffe, durch Riemen mit einander verbunden und an ein Schaukelseil mittelst eines Eisrings (Seilringes) befestigt. Ansicht von vorn: b Schaukelseil mit dem Seilring a, c Lederriemen, an den Seilring fest angenäht, mit Schrauben in den Holzsprossen f befestigt, unter den Sprossen auch noch aufgenähte Lederstücke h zur stärkeren Befestigung.

77 h. Verstellkette, vergl. Fig. 77 d.

77 i. Verstellriemen in doppelter Ansicht, von der Seite und von vorn. Die Vorderansicht zeigt den Riemen i mit dem Aufhänger a, den Verstellhaken c, die Leder Schleife e und die Riemenstelllöcher. Die Seitenansicht zeigt den Riemen i mit seinem Verstellhaken c durch einen Schaukelring d gezogen und in ein Stelloch des Riemens festgehakt, e verschiebbare Lederschleife, auf beide Riementheile geschoben.

77 k. Hülsenseilklemme (Hülse klemme) mit einem Stück des Verstellseils in zwei Ansichten. Vorderansicht: m Verstellseilstück, b Aufhänger der Hülse klemme, c Hülse mit Klemmschraube d. Die Seitenansicht zeigt die Hülsenseilklemme mit dem Verstellseil, an dessen unterem Ende eine Seilöse eingesplitzt und eine Schaukelsprosse angehängt ist, c Hülse klemme, Vorderansicht der Schaukelsprosse f, m Verstellseilstück am unteren Ende, b Aufhänger der Hülse klemme, c Hülse mit Klemmschraube, d die Verschraubung und das Verstellseil in der Hülse angedeutet, g Seilstück, durch die Seilöse m gezogen und mit seinen Enden in den Kugelenden der Holzprosse f festgeleimt und ver-



keilt, h Eisenblechstück mit seinen breiter gehaltenen Enden um das Seilstück umgehämmert, als Seilfutter dienend (vergl. im Text und Fig. 37 a).

77 l. Hülsenklemme mit Karabinerhaken. Vorderansicht: b Aufhänger, der hier an seiner rechten Seite zu öffnen ist, c Hülse mit Klemmschraube, i Feder, bei k angelenktes Ringstück.

77 m. Verstellseil (vergl. Fig. 77 k).

77 n. Verbindungsriemen. Seitenansicht: c oberer Ring (Eisenreif), woran der Verbindungsriemen n mit dem unteren Ringe e (Bügel vergl. Fig. 77 e) zusammengeschnallt ist, a Schnalle, b obere Schleife, d untere Schleife.

77 o. Verstellbrett mit drei Seillöchern und dem im oberen Brettloche befestigten und durch die beiden anderen Brettlöcher hindurchgezogenen Verstellseil. Vorderansicht: a Verstellbrett mit den drei Löchern b c d, m Verstellseil, durch das Loch b an das Brett befestigt, oben durch den Aufhänger a, das Mittelloch c und das untere Loch d im Verstellbrett gezogen.

77 p. Verstellbrett mit fünf Seillöchern: t Wandseil (Rollenseil, vergl. Fig. 77 s bei t), durch das mittlere Loch g am Verstellbrett p angeschleift, s das durch die vier Löcher e c d f gezogene Schaukelrollenseil (vergl. Text Nr. 77 s), dessen abgeschnittene Enden frei herunter hängen.

77 q. Schaukelrolle mit Beschlag. Ansicht von vorn und der Seite: a Eisenbandbeschlag, oben eine Oese bildend, b Holzrolle mit der Randnuth c, d eiserne Achse der Rolle mit dem Achsenfutter (vergl. Fig. 77 r).

77 r. Rollenachse d mit dem Achsenfutter e und der Befestigungsscheibe f (vergl. Text Nr. 77 q).

77 s. Schaukelrollenseil-Einrichtung mit Kettenverstellung. Vorderansicht: r gewundene Schaukelhaken, in den Deckenbalken a eingeschraubt, s Schaukelrollenseil, mit seinem Mittelstück über die Rollen q gezogen und an das Verstellbrett p befestigt, u Wandverstellkette, befestigt an dem Rollenseil t, letzteres über die Winkelrolle qq gezogen und an dem Verstellbrett p be-



festigt, v Wandhaken, st gewundene Oesenschaukelhaken (vergl. Fig. 77 st).

77 st. Gewundener Oesenschaukelhaken, Vorderansicht (Text Nr. 77 s).

77 t. Rollenstellseil, vergl. Fig. 77 s bei s.

77 u. Wandstellkette, vergl. Fig. 77 s bei u.

77 v. Wandhaken, vergl. Fig. 77 s bei v.

77 w. Karabinerhaken mit Seilloch zur Anschleifung eines Seiles. Vorderansicht: c Seillochtheil, unten den Aufhängehaken b bildend, i Feder, k angelenktes und nach innen zu drückendes Hakenstück (vergl. Fig. 77 l).

77 x. Doppelrolle. Seitenansicht: a Eisenbandbeschlag, oben zu einer Oese ausgeschmiedet, b Holzrolle mit ihren beiden Randnuthen c, d Eisenachse.

77 y. Schaukelringe, mit ihren Seilen und zwei Sicherheitsseilen an gewundene Haken aufgehängt. Seitenansicht: a Balkenstück, b Schaukelseile, c Sicherheitsseile, bei d in die Schaukelseile eingesplitzt und mit ihren Enden mittelst der angeschleiften Ringe oben an die Sicherheitshaken e gehängt, y Schaukelringe.

78 a. Schaukelreckstangenstück mit Holzzapfen und darübergeschobenem Schaukelseil. Vorderansicht: a Reckstangenstück, am einen Ende abgebrochen, am andern mit einer angedrehten Wulst b versehen, c Schaukelseilstück, mit seiner Seilöse d sich um Reckstange und den unteren Theil des durch die Stange geschobenen Holzzapfens e legend.

78 b. Schaukelreckstange mit Bügelbeschlag. Vorderansicht: a Reckstange, b Eisenreifen mit aufgenieteten Bügeln.

78 c. Eiserne Schaukelreckstange. Vorderansicht: a runde Eisenstange, an jedem Ende ein Oesenring b abgebogen.

78 d. Schaukelseile mit eingesplitzten Seilösen. Vorderansicht: a Aufhängeringe, b Schaukelseile, d eingesplitzte Oesen, c Seilösen.

79. Schaukelbarrenholme von Eisen. Ansicht von unten: a Holme, b Querstücke.

79 a. Schaukelbarrenholme. Vorderansicht: a Holm, c Eisenösen zum Aufhängen des Barrens an die Schaukeldrähte.



- 79 d. Aufhängehaken für den Schaukelbarren auf dem Turnplatz zwischen den Leiterständern. Seitenansicht: d Haken mit Holzschraube, b oberes Stück eines Schaukeldrahtes.
- 79 e. Aufhängeeisen für den Schaukelbarren am Rundlaufgerüst. Ansicht von oben und den Seiten: a Stück des Rundlaufbalkens, b Hakeneisen. Modellstück.
80. Schaukeldiele mit ausgenutheten Querleisten zur Auflagerung auf die Querstücke eines eisernen Schaukelbarrens (vergl. Fig. 79). Ansicht von unten: a Schaukeldiele, d Mittel-  
leiste (vergl. Nr. 110), c Querleisten.
- 80 a. Schaukeldiele mit Eisenösen an den vier Enden der langen Seiten zur Aufhängung an die Schaukeldrähte. Vorderansicht: a Schaukeldiele mit der Mittelleiste d, b Eisenösen mit dem Lappen von unten her an die Schaukeldiele auf die nicht ausgenutheten Querleisten (Endleisten) c geschraubt.
- 80 b. Eisenöse mit Lappen und Schraubenlöchern: Ansicht von oben und den Seiten.
- 80 c. Schaukeldiele, mittelst acht Schaukeldrähten an vier Schaukelhaken aufgehängt. Ansicht von oben und den Seiten (Text Nr. 80 b): a Sturmbrett, hier als Schaukeldiele benutzt, d Mittelleiste, e Schaukeldrähte, je zwei und zwei zusammengehakt, die unteren abgebrochen gezeichnet, f Schaukelhaken, eingeschraubt in die Deckenbalken g, h Schaukelstangen zur Auflagerung des Sturmbrettes zwischen seinen vorderen und hinteren Querleisten.
- 80 d. Schaukeldiele wie oben. Seitenansicht: a Schaukeldiele (Sturmbrett), h Schaukelstange, ihre Ringösenenden zeigend, woran die Schaukeldrähte e gehakt sind, c starke Querleiste (Vorderleiste) des Sturmbrettes.
81. Rundlaufkurbel. Vorderansicht: a Drehscheibe mit den Oesen b, c Eisenhülse, in die Scheibe genietet, d Messingscheibe, auf der sich die Hülse mit der Scheibe drehen kann, e Eisenscheibe, f Schraubenmutter, auf das untere Gewinde des Drehbolzens (Schraubenbolzens) g aufgeschraubt.
- 81 a. Drehbolzen g mit dem Vierkant h und dem Ansatz k,



auf welchen die kleine Eisenscheibe e aufgeschoben und durch die Schraubenmutter f festgelegt wird.

81 b. Kleine Eisenscheibe e mit dem Ausschnitt k.

82 b. Bewegliche Stütze mit Beschlag am Zopfendenstück eines grossen Schwebebaums befestigt. Seitenansicht: a Zopfendenstück, b bewegliche Stütze, deren obere und untere, mit Erdriegel in der Erde einstehende Hälfte durch das Gelenkband c mit einander verbunden sind, d doppeltes, um das Zopfende a gelegtes, an die Stütze b befestigtes Gelenkband, bb das obere Stück der beweglichen Stütze mit dem doppelten Gelenkband im Umlegen begriffen (angedeutet).

82 d. Doppeltes Gelenkband mit Kramme und angeschraubtem Stützenstück. Seitenansicht: e an die Stütze b angeschraubtes unteres Gelenkbandstück, f angelenktes Mittelstück, g angelenktes oberes Stück mit der eingesteckten Kramme h. Modellstück.

82 g. Feste Stütze mit Querstück und Knaggen, einen grossen Schwebebaum tragend. Querschnitt des Schwebebaumes, Vorderansicht der Stütze: g Stütze, a Schwebebaumstück, gelegt in das entsprechend ausgeschnittene Querstück h, i Knaggen.

83. Mittlerer Schwebebaum, auf dem Turnplatz mit Schiebern, Gabelständern und Erdriegeln eingestellt (vergl. Text und Fig. 129). Querschnitt des Schwebebaums, Seitenansicht des Ständers: a Schwebebaumabschnitt, die Einzapfung des Schiebers b zeigend, der unten in den Gabelständer d mittelst zweier durch die Eisenreifen e durchgehende Stellbolzen mit Griffiring festgestellt ist, c Eisenwinkel zu beiden Seiten an Schwebebaum und Schieber angeschraubt.

83 g. Verstellbarer Kreuzbock, das auf ihm gelagerte Schwebebaumzopfende a angedeutet: b unteres, einfaches Lattenstück, an seinen Enden mit den Eisenbändern c versehen und bei i mittelst Bolzen beweglich verbunden mit den doppelten, mit Stelllöchern versehenen Lattenstücken d, e die Zwischenstücke, f die um Latten und Zwischenstücke gelegten Eisenbänder, h der Stellbolzen mit Griffiring.

84. Balancirbaumständer mit eingelegtem Balancirbaum.



Vorderansicht des Ständers, Querschnitt des Balancirbaumes: a eirundes Balancirbaumstück, mittelst Griffingbolzen c und Flügelmutter f in den Ständern b befestigt, g oberes und unteres Querstück, aufgezapft, h mittleres Querstück, eingezapft.

84 d. Holzbock, fester, mit einem aufgelegten Stück des Balancirbaumes. Seitenansicht: a Balancirbaum, b Bockbeine, in das obere Holzstück c eingezapft, e Querlatte auf die Beine b aufgeplattet.

85. Schwebestangenstück, auf einem Untersatz mittelst Eisenband befestigt. Seitenansicht: a Schwebestangenstück, b Untersatz, unten mit dem Ausschnitt d, oben mit dem harten Holzklotz e, c Eisenband.

85 a. Schwebestangenstück mit Untersatz und Beschlag im Querschnitt: a Schwebestange im Querschnitt, ihre Zusammenleimung bei entgegengesetzter Stellung der Holzfasern zeigend, b Untersatz, die Holzfasern der durchschnittenen Seitenbretter zeigend, e Holzklotz mit dem eingeleimten Zapfen f, c Eisenband, an Schwebestange und Untersatz angeschraubt, d Ausschnitt des Seitenbrettes.

86 a. Verschraubung. Ansicht von oben und von vorn: a eiförmiges Mittelstück, d Eisenstab, unten mit vernietetem Kopf im Mittelstück drehbar angebracht, oben mit einer Oese versehen, in welche das Sförmige Stück e eingebogen ist, f T-Stück, in das Mittelstück a eingeschraubt, c Verbindungshaken (Verlängerungshaken).

86 b. Schraubenöse für die Schwebestange. Vorderansicht.

86 c. Verbindungshaken, vergl. Fig. 86 a bei c.

86 d. Lochblech für die Verschraubung. Ansicht von unten und den Seiten: d Eisenplatte mit den Schraubenlöchern, g Zapfen, die das Mitdrehen des T-Stückes verhindern, h Schlitz zur Einführung des T-Stückes der Verschraubung.

87. Schwebebrett mit Träger. Querschnitt des Brettes, Vorderansicht des Trägers: a Schwebebrett, auf hohe Kante in den Einschnitt des Trägers gestellt, b Knaggen des Trägers mit dem oberen Ausschnitt zum Einlegen des Schwebebrettes bei flacher Lage, c Fussbrett (Bohlenstück) des Trägers.

87 a. Schwebebrett mit Träger wie oben. Querschnitt des



Trägers, Seitenansicht des auf hohe Kante eingestellten Schwebebrettes: a Schwebebrettstück, b Knagge in das Fussbrett e eingeschoben.

88. Wegstellbarer Schwebepfahl. Vorderansicht.

### Tafel III.

90. Kurzes Schwingseil: a Seil, in die Griffhölzer b eingeleimt.

91. Kreisschwingseil: a Seilschleife, b Seil, in der Mitte hier getrennt gezeichnet, c Schleuderball, d Schleudergurt, seine Einnähung im Ball angedeutet.

93. Nackenziehseil: a Seile, die in der Mitte getrennt gezeichnet sind, b die Ziehgurte mit den angenähten Ringen c, an die Seilenden gesplitzt.

94. Knebelgurt (kurzes Ziehseil): a der Knebelgurt, an die abgedrehten Mitten der Knebelhölzer b angenäht.

96. Kleines Springbrett. Ansicht von unten: a Springbrett, b Vorderleiste, c Mittelleiste.

96 a. Kleines Springbrett. Seitenansicht: a Springbrett, b Vorderleiste, c Mittelleiste.

97. Grosses Springbrett. Ansicht von unten: a zusammen-genuthete Springbretter, die Nuthenverbindung d angedeutet, b Vorderleiste, c Mittelleiste.

97 a. Grosses Springbrett. Seitenansicht: a Springbrett, b Vorderleiste, c Mittelleiste.

97 b. Grosses Springbrett mit Rahmenstück. Ansicht von unten: a Springbretter, quer auf das Rahmenstück befestigt; b Querstück des Rahmenstücks mit dem unteren Ausschnitt, c Seitenschenkel des Rahmenstücks mit dem unteren Ausschnitt.

97 c. Grosses Springbrett mit Rahmenstück. Seitenansicht: a Springbretter, b Querschnitt des Rahmenstücks, c Seitenschenkel des Rahmenstücks mit dem unteren Ausschnitt.

98. Schwungbrett mit Schwungbaum-Einrichtung. Seitenansicht: a Schwungbrett mit untergeschraubter Vorderlatte f, b Schwungbaum mit dem Beschlagreifen und dem daran befestigten Hakenring, d Untersatz, seitwärts die Verzinkung, oben das Deckelstück i mit dem Schwungbaum b, unten den Aus-



schnitt k zeigend, e Anhängenhaken, mittelst einer Platte auf den Untersatz geschraubt.

98 a. Schwungbrettstück mit Schwungbaumstück: Ansicht von oben, die Befestigung mittelst der Riemen zeigend: a Schwungbrett, unteres Ende abgebrochen gezeichnet, am oberen Ende die Latte k, von oben her angeschraubt, b Schwungbaumstück, am linken Ende abgebrochen, am rechten Ende den mit Schrauben befestigten Reifen c, den daran hängenden Hakenring g und den eingehakten Hakenbeschlag e zeigend, sowie dessen Haltschrauben, f die um Baum und Brettlatte doppelt geschlungenen Schnallriemen.

99. Schwungbrett mit einfacher Schwungfeder. Vorderansicht: a Schwungbrett mit Vorderlatte und Mittellatte, mittelst Kopfschrauben auf die Mitte der Schwungfeder b geschraubt, b die drei zusammen genieteten Blätter der Schwungfeder durch die Eisenbügel bei c zusammengehalten, d Fussbrett mit den Beschlägen e, in welchen sich die hier etwas aufgebogenen Federblätter hin- und herschieben können.

100. Schwungbrett mit doppelter Schwungfeder. Ansicht von oben und von den Seiten: a Schwungbrett mit Vorderlatte g, auf die eiserne Verbindungsstange e der Schwungfedern c, in die Längennuthe gelegt, b Fussbrett mit den Fussleistenstücken i, c Schwungfedern, d Holzklötze zur Befestigung der Schwungfedern, k Eisenbügel, um die Klötze und über die Federenden gelegt, l Schraubenmutter zur Befestigung der Eisenbügel k.

102 a. Eingegrabener Springständer mit angeschnittenen Nasen. Seitenansicht: a Springständer, der eingegrabene Theil angedeutet, b Erdriegel, ihre Kreuzstellung zu einander bei c angedeutet (vergl. Fig. 107 c).

102 c. Aufsteigeknagge. Ansicht von vorn, oben und der Seite, die Verschraubung bei a angedeutet, hinten die nach unten zu sich verjüngende Nut des Schwalbenschwanzzapfens zeigend (vergl. Fig. 105 bei e).

103. An der Wand feststehende, ausgepflochte Springlatte. Vorderansicht: a Springlatte, b Befestigungsklotz, c Wanddiebel, in die Wand d eingelassen.



- 104 a. An die Wand zu hängende, ausgepflochte Springlatte. Seitenansicht mit dem flachen Haken a.
- 104 b. Flache Oese für den flachen Haken der Springlatte Nr. 104 a, auf eine Eisenplatte genietet, die Schrauben angedeutet. Ansicht von oben und vorn.
105. Kreuzfussspringständer mit Knagge und Springpflocken. Seitenansicht: a Ständer, ausgepflocht in die Kreuzschwellen b gezapft, letztere in einander geplattet und mit den Fussbrettern c versehen, d Ständersteifen, e Knagge.
- 105 a. Kreuzfussspringständer. Ansicht von oben: a Ständer, b Kreuzschwellen, d Steifen, e Knagge.
- 105 b. Kreuzfussspringständer. Ansicht von unten: a Ständerzapfen, b in einander geplattete Kreuzschwellen, c Fussbretter.
106. Hülsenspringständer. Vorderansicht: a ausgepflochte Springlatte, unten in die nach oben verjüngten Lattenstücke b eingeleimt, c Querszapfen für das Feststellen in der Hülse.
107. Verstellbarer Holzpflöck, in ein Stück eines durchlochten Springständers zur Auflagerung der Springschnur eingesteckt.
- 107 c. Angeschnittene Nasen an einem Springständer. Seiten- und Vorderansicht (vergl. Fig. 102a).
108. Schiebezapfen. Ansicht von oben und den Seiten: a Schiebereifen, b Eisenlappen, c Eisenzapfen mit langem vorderen und kurzem hinteren Ende.
- 108 a. Schiebezapfen, in ein Springständerstück eingestellt. Vorderansicht: a Schiebereifen, b Eisenlappen mit Zapfen c, d Ständerstück.
- 108 b. Offener Schiebezapfen, auf ein ausgelochtes Ständerstück mit angeschraubter Knagge geschoben. Querschnitt. Ansicht von oben: a offener Schiebereifen, c Zapfen, im Ständerloche einsteckend, d Ständerstück, e Knagge.
109. Springseil: a Springseil, b Springbeutel, c Schaulappen.
- 109 b. Springbeutel mit Oese und Springseilstück.
- 109 d. Springriemen, auf die Pflöcke zweier Springständer gelegt. Vorderansicht: d Springriemen mit Schnalle bei a, c Schaulappen, über beide Riemenenden gezogen,



- b Lederbeutel, um welche Riemenenden zu Schleifen genäht und an die Riemen befestigt sind, e Ständerstücke ausgeflöckt.
- 110f. Sturmbrettlagerung zu einer Sturmlaufbühne. Vorder- und Seitenansicht: a drei Sturmbretter, mit ihren Vorderleisten b auf eine eiserne Reckstange g gelagert und mit Riemen bei h festgeschnallt. Auf ihren unteren Seiten die Mittelleisten c und die Endleisten d, sowie die angeschraubten Eisenösen i mit der hier eingeschobenen Reckstange zeigend, k die Reckständer.
- 110 g. Sturmbrettstück, den Oesenbeschlag und ein eingeschobenes Reckstangenstück zeigend. Ansicht von unten.
- 111 a. Schiebersturmspringel mit eingestelltem Schieberquerstück. Seitenansicht: a Hülse, schräg in die Schwelle gezapft, b Längsschwelle, die von unten her eingeplatteten Querschwellen und die Fussbretter bei g zeigend, c Hülsensteife in Hülse und Schwelle eingezapft, d Schieber mit aufgezapftem Lagerholz h, e Beschlagring mit Gelenkbolzen und Kette.
- 111 f. Ersatzschieber mit Stelllöchern.
- 111 g. Auflagerung des Sturmbrettes auf den Schiebersturmspringel und Befestigung desselben mit einem Schnallriemen. Querschnitt des oberen Schieber- und Sturmbrettstückes: a Sturmbrettstück mit durchbohrter Vorderleiste, k Lagerholz mit oberem Schieberstück d, c Schnallriemen, um Lagerholz und Vorderleiste geschnallt.
- 111 h. Dasselbe Stück wie bei No. 111 g. Ansicht von vorn: a Sturmbrett, die Verschraubung mit der Vorderleiste angedeutet, c Schnallriemen und das Schnalloch in der Vorderleiste.
- 112 a. Ständer zum Hülsensturmspringel. Vorderansicht: a Ständer mit den Stellbolzenlöchern, e Zwischenstück, über welches auch ein Bockkasten (Text u. Fig. 123) gestülpt werden kann, f Bänder des Bügelbeschlages über der Nuth des Zwischenstückes (zur Durchschiebung eines Bolzens für die Barrenwippe [vgl. Text 143]) befestigt, g versenkter Kopfbolzen mit Schraubenmuttern angedeutet, d Lochblech.
- 112 b. Lagerholz für das Sturmbrett des Hülsensturmspringels



auf ein Stück des Zwischenstücks befestigt. Vorder- und Seitenansicht: e Zwischenstück mit den Bügelbeschlagbändern, b Lagerholz mit abgerundeter Oberfläche, c Lagerholzbolzen, durch das Zwischenstückende geschoben und unterhalb mit einer Flügelmutter auf dem Lochbleche d befestigt.

112 c u. d. Kopfbolzen mit Flügelmutter und Lochblech für die Befestigung des Lagerholzes auf dem Zwischenstück des Hülsensturmspringels.

113. Springgraben mit angeschraubten Holzhülsen für das Einstellen von sechs Hülsenspringständern. Ansicht von oben und innen: a Verschalung der drei Grabenwände, welche hier auf die innen liegenden Wandstützen genagelt ist. Vernagelung angedeutet, b offener Kreuzholzrahmen, c Verbindungs- und Befestigungsbretter für die Mittelhülsen d, e die Winkelhülsen mit den Winkelbändern f in den Grabenwinkeln befestigt.

113 a. Winkelhülse mit ihrer Befestigung im Grabenwinkel. Ansicht von oben: b Kreuzholzrahmenstück, e Winkelhülse, f Winkelband, die Verschraubung angedeutet.

113 b. Zwei Springständer in zwei, an das Befestigungsbrett des Springgrabens angeschraubte Hülsen gestellt. Vorderansicht: a Hülsenspringständer, ausgepflocht, b Querspafen (vgl. No. 106 und Fig. 106), c Hülsen, d Befestigungsbrett, die Schrauben für die Befestigung an die Schalbretter des Grabens angedeutet.

115. Tiefspringtritt zum Anhängen an den Sprossständer (Springsattel). Ansicht von unten: a Trittbrett, b vordere und mittlere Querlatte, c Knaggen mit Verbindungslatte, d Aufhängehaken, Anschraubung angedeutet, e Ausschnitt des Springsattels, mit welchem er sich um den Sprossenständer legen soll.

115 a. Springsattel an ein Stück Sprossenständer angehängt. Seitenansicht: a Trittbrett, b Querlatten, c Knagge mit den Knaggenlatten cc, d Aufhängehaken, f Sprossenständerstück mit vier schwalbenschwanzartig in den Ständer eingelassenen Sprossen (in Querschnitten).

116. Tiefspringtritt, mit den befestigten Holzhülsen für das Einstellen von zwei Hülsenspringständern nebst einem Quer-



schnitt der senkrechten Leiter, an welche der Tritt angehängt ist. Ansicht von unten: a Trittbrett, b Rahmenstück des Trittbrettes, c Steifen in das Verbindungsbrett g und das Rahmenstück b eingezapft, d Leiste, mit der sich das Rahmenstück zwischen die Holme i der Leiter festlegt, e Aufhängehaken, welche hier über die Leitersprosse h greifen, f Holzhülsen in den Winkeln am Rahmenstück und den Steifen angeschraubt, i Leiterholme im Querschnitt.

116 a. Tiefspringtritt wie bei 116, ohne Leiterholme. Seitenansicht: a Trittbrett, b Rahmenstück, c Steife, d Leiste, e Aufhängehaken, seine Befestigung von unten her am Trittbrett, wie er sich mit seinem aufgebogenen Ende in das Trittbrett einlegt, angedeutet, f Holzhülse, g Verbindungsbrett, h Leitersprosse im Querschnitt.

116 b. Stück des Trittbrettes am Tiefspringtritt, die Verschraubung des Hakens zeigend. Seitenansicht: a Trittbrettstück, e Aufhängehaken zweimal gekröpft, k Kopfschraube, in das Trittbrett von oben her eingelassen mit Schraubenmutter, m Holzschrauben von unten her durch den Haken in das Trittbrett geschraubt.

117. Wandknaggen zur Aufbewahrung der Springstäbe. Seitenansicht: a Wand, b Wanddiebel, an welchem die Knagge c angeschraubt ist, Anschraubung angedeutet, d Knaggennase.

118. Springbock mit Polsterung, Schieber, Hufen und Klobenfederbeschlag. Längenschnitt des Kastens, die Einstellung der Beinhülsen und deren Verkeilung zeigend: a Springbockkastenrahmen, h Deckelstück, i Bodenstück, k Umpolsterung, b Beinhülsen, c Schieber nur wenig sichtbar, d Schieberhufe, f Eisenreifen der Beinhülsen, g Eisenreifen der Hufe, m Verkeilung der Beinhülsen.

118 a. Springbock mit ausgezogenen Schiebern. Querschnitt des Kastens und Längenschnitt des linken Hülsenbeins: a Kastenrahmen, b Beinhülsen, c Schieber mit Bolzenlöchern, d Schieberhuf, e Einsatzstück in der Beinhülse, f Beinhülsenreifen mit dem Gelenkbolzenloche und Kette, g Eisenreifen für den Huf, h Deckelstück, i Bodenstück, k Umpolsterung, m Verkeilung der Bein-



hülsen, o Griffeisen (Griffbügel) zum Forttragen des Springbocks. (Vgl. Text No. 152).

119 a. Gelenkbolzen mit flachem Kopf a, Haltkette b, Gelenkloben c.

119 b. Klobenfeder. Vorderansicht: a Feder mit den drei Schraubenlöchern, b Kloben, auf dessen Mitte die Feder aufgenietet ist.

119 c. Klobenfeder wie bei 119 b. Seitenansicht: a Feder mit den drei Schrauben, b Kloben.

119 d. Modellstück eines Springbockbeines mit Klobenfederbeschlag. Seitenansicht: a Beinhülsenstück, b Beschlagreifen, unter welchem die Klobenfeder c sich in den Ausschnitt des Schiebers d von unten her einlegt, e eiserne Schieberschiene (vgl. Text No. 119 c.) in den Schieber d eingelassen und festgeschraubt, o Hufreifen mit Schraube auf der Mitte des Hufes befestigt.

120. Rahmenstück in einen Springbockkasten geschoben, mit daraufgelegtem Sturmbrettstück. Seitenansicht: a Bockkasten mit dem Deckelstück h, das Bodenstück i und die Verzinkung des Kastens bei d zeigend, b die abgebrochenen Hülsenbeine, f das schräg eingeschobene Rahmenstück, sein oberes Querstück ist durchgezapft, auf ihm das Sturmbrett g (abgebrochen gezeichnet) gelagert, o Griffeisen.

120 a. Rahmenstück in einen Springbockkasten eingeschoben, wie bei 120. Vorderansicht, ohne aufgelegtes Sturmbrett: a Bockkasten mit Deckelstück h und Bodenstück i, f Querstück des Rahmenstückes mit Durchlassloch für den Schnallriemen, c Seitenschenkel des Rahmenstückes mit ihren unteren Enden in den Bockkasten geschoben, l Hülsenbeine, abgebrochen gezeichnet.

121. Springbock mit aufgeschnallter Bockkappe, Klobenfederbeschlag, Schieber und Hufen. Ansicht von unten: i Bodenstück, b Beinhülsen, ihre Einstellung im Bodenbrett zeigend, c Klobenfederbeschläge, ihre Anschraubung an die Beinhülsen zeigend, d Hufe, e Schnallrieme mit langen Schnallstücken und kurzen Riemenden, k Bockpolsterkappe, o Griffeisen.

123. Springbockkasten, auf einen Hülsenständer zu stülpen. Ansicht von unten: a Querstück mit den Ausschnitten für den Hülsenständer, b Kastenwände mit den ähnlichen Ausschnitten,



c Kastenwände ohne Ausschnitte, d Kastenpolsterung, auf den unteren Rand der Kastenwände aufgenagelt.

124 a. Springferdrumpf. Wagerechter Längenschnitt. Ansicht von oben, das Deckelbrett ist mit den Pauschen fortgelassen: a Rumpfkasten, am Halsende die Verleimung des abgeschnittenen und wieder befestigten Seitenkeilstückes zeigend, b die oberen Beinhülsenenden, c das Pauschenloch zum Einstellen der Eisenangel in die mit Schwalbenschwanz eingeschobenen Querstücke, g die grossen Querkeile, r die kleinen Längenskeile zur Verkeilung der Beinhülsenenden, f die Umpolsterung, s das Bodenbrett.

124 b. Springferd. Senkrechter Längenschnitt, Seitenansicht: a Rumpfkasten, von innen gesehen, b Beinhülsen, c Querstück mit den Pauschen, letztere im Durchschnitt, ihr Einstehen im Deckelstück zeigend, g grosse Querkeile, f Umpolsterung an Hals- und Kreuzwand auf das Bodenbrett s genagelt, e Deckelstück mit den aufgeleimten Brettstücken, t Griffbügel (der am Vorderbein ist weggelassen) zum Forttragen des Pferdes, m Flügelmutter mit der Pauschenangel, n Beschlagreifen.

124 c. Deckelstück eines Springferdrumpfes mit eingestellter grossen Pausche, Flügelmutter, Kette und Lochplatte. Querschnitt der Pausche, Längenschnitt des Deckelstückes: c Pauschenholz, die Umpolsterung und die Spitze der Eisenangel zeigend, i die Eisenangel, oben mit Spitze und Eisenplatte an dem Pauschenholz befestigt, e Deckelstück mit Polsterung f, m Flügelmutter mit Reifen, Haltkette, mittelst Nietöse an der Lochplatte (für die Angel) befestigt; l Lochplatte mit Haltkette.

124 d. Deckelstück eines Springferdrumpfes mit eingestellter kleiner Pausche (Ersatzpausche). Querschnitt der Pausche, Längenschnitt des Deckelstückes: d Pauschenholz mit Umpolsterung, e Deckelstück mit Polsterung f, k Pauschenzapfen in das Pauschenholz eingeschraubt und in das Querstück (in den Lochkanal für die Pauschenangel) eingestellt.

129. Stemmbaumstück (Stemmbalkenstück) auf dem Turnplatze mit Holzpauschen, Sattelkissen, Schieber und Gabel-



ständer. Seitenansicht: a Stemmbaumstück, b Holzpauschen mit Griffwulst, c Eisenangeln mit aufgeschraubten Flügelmuttern, d Sattelkissen mit Schnallriemen, e Eisenwinkel zur Befestigung des Schiebers am Baume, f Schieber mit Stelllöchern im Gabelständer eingestellt, g Gabelständer unten abgebrochen gezeichnet, h Beschlagreifen mit Schieber an die Gabelständerenden befestigt, und mit den Stellbolzenlöchern versehen, i Stellbolzen mit Grifftring (vergl. Text und Fig. 83).

130 a. Stemmbaum im Turnsaal. Ansicht von unten: a Kastenwände, b Rahmenstücke für das Einstellen der Hülsenständer, c Lochbleche zur Befestigung einer Verschraubung, wenn der Baum auf den Hülsenständern festgestellt werden soll, d Einschnitte zur Einlagerung der Schnallriemen für die Sattelkissen.

130 b. Stemmbaum im Turnsaal. Ansicht von vorn und von unten: a Kasten, b Rahmenstücke, in ihnen eingestellt die oberen Stücke der Hülsenständer mit den Verschraubungen, welche oben in das Lochblech, unten in eine Oese eingehakt sind, die am unteren Querholz des Zwischenstücks mittelst eines Hakens angehängt wird, d Sattelkissen, f Holzpauschen, g Hülsenständer, unten abgebrochen gezeichnet, i Zwischenkissen.

130 c. Hakenöse mit dem Querstück des Zwischenstücks eines Hülsenständers. Querschnitt des Holzes, Seitenansicht der Hakenöse.

131. Springkasten. Querschnitt, innere Ansicht: a, b, c, d die vier Kastensätze mit den Ausschnitten e, f Querstück, worauf die Bretterdecke g ruht, auf hohe Kante eingelassen, h Lattenstücke (Winkelstücke) zum Festhalten der aufgestellten Kastensätze, i Querleiste, den Kasten gegen das Umfallen schützend, k Polsterung.

132. Springkasten für das Mädchenturnen. Ansicht von den Seiten und von oben: a Seitenwände, an der unteren Fläche der Ausschnitt b, c das gepolsterte Deckelbrett.

133. Springtisch. Längenschnitt: a Rahmenstück, b Tischplatte, c Beinhülsen, d Querleisten, e Keilstücke, f Beinhülsenreifen, h Gelenkbolzen (vgl. Fig. 119 a.), i Polsterung, k Schieber mit den Hufen und Hufenreifen.

133 a. Springtischstück. Ansicht von unten: a Rahmenstücke



abgebrochen, b Tischplatte, ein Eckstück, c Beinhülse im Querschnitt, oberer Theil, e Keilstücke, das Festhalten des Hülsenbeines zeigend, ihre Anschraubung an die Rahmenstücke angedeutet, i Annagelung des Drillichpolsters auf die untere Fläche der Tischplatte.

134. Steigebrett im Turnsaal, hier als Modellstück gezeichnet. Vordere, untere und Seitenansicht: a Steigebrettstück, b zwei Steigelatten mit versenkten Schrauben, c Griffleisten runde Stäbe bildend, d Querstück, mittelst welches das Steigebrett auf dem Wanddiebel (hier einem Stück Brette) befestigt ist.

136. Steigebrettstück, mit Mastbaumstück für den Turnplatz. Hintere und obere Ansicht: a Steigebrett mit oberer Leiste (Stirnleiste des Steigebrettes, vgl. Text No. 135), c Griffleisten, f oberes Mastbaumstück mit dem Krahn nebst dem gewundenen Tauhaken g, dem Befestigungsreifen h, und der Krahnstütze k, m Bügeleisen mit Schrauben und den Kopfschrauben n, die das Steigebrett am Maste befestigen.

138. Unteres Stabstelzenstück. Seitenansicht: a Stelzenstab, die Stelllöcher für die verschiebbare Knagge bei b angedeutet, c Holzknagge, d Eisenband mit Schrauben an dem oberen Rande der Knagge befestigt, e Gelenkbolzen mit rundem Kopf und Gelenkkloben (vgl. Fig. 119 a), sein Durchgang durch Stab und Knagge angedeutet.

139. Oberes Krückenstelzenstück. Vorderansicht: a Stelzenstab, darauf aufgezapft die Krücke b.

140. Trittleiter. Ansicht von den Seiten und von oben: a Trittbrett mit dem Griffloch d, b Ständer, c Trittlatten, d Griffloch.

143. Wippholme. Ansicht von unten: a Holme, b Querstücke, c Knaggen, d Wippbolzen mit Grifftring in die Knaggen eingeschoben.

143 a. Wippholm, mittelst Wippbolzen auf das obere Stück eines Hülsenständers eingestellt. Querschnitt der Wippholme, Seitenansicht des Hülsenständerstücks: a Holme, b Querstück, c Knaggen, d Wippbolzen im Hülsenständer e angedeutet, f Eisenbänder (Bügelbeschlag) zum Festhalten des Wippbolzens (vgl. Fig. 112 b., Text 112 d.).

144. Tragbares Barrenwippgestell ohne Wippholme. Ansicht von vorn, oben und der Seite: a Längsschwellen mit den Fuss-



brettchen an ihren Enden, b die Querschwelle auf die Mitten der Längsschwellen aufgeplattet, ebenfalls mit Fussbrettchen, c Wippständer mit den Stelllöchern, e Ständersteifen, f Querstücke der Wippständer, sowie der Längsschwellen, g Stellbolzen mit Griffing.

145. Wippholmstück mit Knagge, Knaggenbeschlag und einem Stück eiserner Reckstange. Seitenansicht: a Knagge, den Ausschnitt zeigend, wie sich dieselbe auf das Reckstangenstück f lagert, c der geöffnete Gelenkbandbeschlag, dessen eine Hälfte auf die Knagge geschraubt ist, und dessen andere Hälfte mit dem Ausschnitt g für den Schraubenzapfen e versehen ist, e Schraubenzapfen mit Platte und einem Stück Haltkette auf die Knagge geschraubt, h Wippholmstück.

145 c. Gelenkbandbeschlag mit Vorreiber für die Befestigung der Wippholme auf der Reckstange. Ansicht von unten und den Seiten: a Knagge mit dem Ausschnitt i für die Reckstange, c Gelenkband mit angedeuteten Schrauben und geschlossenem Vorreiber d.

145 e. Platte mit Schraubenzapfen und Flügelmutter, an letzterer der Reifen mit der Haltkette. Ansicht von oben und von den Seiten.

146. Tauwippe mit zwei Rollen, an der Decke befestigt. Seitenansicht in zwei getrennten Figuren: a Wipptau in der Mitte und an den Enden getrennt gezeichnet mit den Tauösen e an diesen Enden, b Rollen, mit den Rollenbeschlägen f in die angedeutete Saaldecke g eingeschraubt.

146 c. Verstellriemen c, mit dem Befestigungsring h, dem Bügelbeschlage i und dem daran angeschraubten Griffholze d.

149. Handklapper (Kastagnette). Seitenansicht: das Holztäfelchen a ist an das Täfelchen b mittelst des Bandes d beweglich befestigt, die Täfelchen ruhen mit ihrer abgeschrägten Fläche bei c an einander, und ist also die Kastagnette geöffnet.

149 a. Handklapper (Kastagnette). Innere Ansicht des einen Holztäfelchens der Kastagnette, die schräge Fläche mit den beiden Löchern für das Kastagnettenband bei c und die Aushöhlung bei e zeigend.

150. Matratzenhaken. Ansicht von oben, der Seite und von vorn: a die Eisenplatte mit zwei eingesteckten Schrauben, b der



Matratzenhaken, c die Oese zum Einhaken des Vorlegeschlosses, daran die Kette und das Vorlegeschloss d.

151. Modellstück einer eisernen Gleitbahn für Geräthständer. Querschnitt der Gleitbahn, Längenschnitt des oberen Ständerstücks: a Winkeleisen, an deren unteren Hakenenden die Gleitschienenstücke c angenietet sind, oben in das Eisenstück b eingezapft und vernietet, die Vernietung bei b angedeutet, d Gleithaken mit dem Kopfbolzen e und je zwei angedeuteten Schrauben am Ständerstück f befestigt, und mit ihren Hakenenden an den Gleitschienen c hängend. (Vergl. Fig. 72).

152. Griffbügel am Springbock und Springpferd siehe daselbst unter Fig. 118 a, 120 bis 121 bei o, sowie 124 b bei t.

153. Kleiderhaken und Bücherbrett. Modellstück. Ansicht von oben, vorn und der Seite. Querschnitt des Wand- und Bücherbrettes: a Bücherbrett mittelst der Knagge b auf dem Wandbrett c befestigt, d Kleiderhaken mit eiserner Platte am Wandbrett angeschraubt.



## D. Preisangabe der Turngerüste, Turngeräthe und ihrer einzelnen Theile nach Berliner Preisen.

Die vorgestellten Zahlen bedeuten die Textnummern. Die Preise entsprechen den im  
Winter 1870 und 1871 geltenden.)

|                                                   |       |   | Thlr.  | Sgr. |
|---------------------------------------------------|-------|---|--------|------|
| 1. Ball, kleiner . . . . .                        | Stück | — | 6      |      |
| 2. Ball, mittelgrosser . . . . .                  | "     | — | 10     |      |
| 3. Ball, grosser . . . . .                        | "     | 1 | —      |      |
| 4. Ball zum Schleudern . . . . .                  | "     | 1 | 20     |      |
| 5. Ball aus Gummi, hohl, 4" = 0,105 m Durchmesser | "     | — | 5      |      |
| desgl. 4 1/2" = 0,118 m                           | "     | — | 6 1/4  |      |
| desgl. 5" = 0,131 m                               | "     | — | 8 1/4  |      |
| desgl. 5 1/2" = 0,144 m                           | "     | — | 9 3/4  |      |
| desgl. 6" = 0,157 m                               | "     | — | 11     |      |
| desgl. 6 1/2" = 0,170 m                           | "     | — | 13 1/2 |      |
| desgl. 7" = 0,183 m                               | "     | — | 16     |      |
| desgl. 7 1/2" = 0,196 m                           | "     | — | 18     |      |
| desgl. 8" = 0,209 m                               | "     | — | 20     |      |
| Bälle aus Gummi, hohl, 4" = 0,105 m               | Dtzd. | 1 | 25     |      |
| desgl. 4 1/2" = 0,118 m                           | "     | 2 | 7 1/2  |      |
| desgl. 5" = 0,131 m                               | "     | 3 | —      |      |
| desgl. 5 1/2" = 0,144 m                           | "     | 3 | 15     |      |
| desgl. 6" = 0,157 m                               | "     | 4 | —      |      |
| desgl. 6 1/2" = 0,170 m                           | "     | 4 | 22 1/2 |      |
| desgl. 7" = 0,183 m                               | "     | 5 | 20     |      |
| desgl. 7 1/2" = 0,196 m                           | "     | 6 | 15     |      |
| desgl. 8" = 0,209 m                               | "     | 7 | 10     |      |
| Ball aus Gummi, gefüllt, 1 1/8" = 0,029 m         | Stück | — | 1      |      |
| desgl. 1 1/4" = 0,033 m                           | "     | — | 1 1/4  |      |
| desgl. 1 3/8" = 0,036 m                           | "     | — | 1 2/3  |      |
| desgl. 1 1/2" = 0,039 m                           | "     | — | 2 1/4  |      |
| desgl. 1 5/8" = 0,042 m                           | "     | — | 3      |      |
| desgl. 1 3/4" = 0,046 m                           | "     | — | 3 1/4  |      |



|                                                                  |       |    | Thlr.            | Sgr. |
|------------------------------------------------------------------|-------|----|------------------|------|
| Bälle aus Gummi, gefüllt, $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$ Durchmesser | Dtzd. | —  | 7                |      |
| desgl. $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$ „                              | „     | —  | 8                |      |
| desgl. $1\frac{3}{8}'' = 0,036^m$ „                              | „     | —  | 10               |      |
| desgl. $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$ „                              | „     | —  | 14               |      |
| desgl. $1\frac{5}{8}'' = 0,042^m$ „                              | „     | —  | 16 $\frac{1}{2}$ |      |
| desgl. $1\frac{3}{4}'' = 0,046^m$ „                              | „     | —  | 20               |      |
| 6. Ballkorb mit Kreuzfuss, Schieber und Beschlag                 |       | 5  | 2 $\frac{1}{2}$  |      |
| 7. Ballkorbständer mit Schieber . . . . .                        |       | 2  | 15               |      |
| Ballkorb . . . . .                                               |       | —  | 27 $\frac{1}{2}$ |      |
| Ballkorb mit Stab, Gewicht und Stift . . . . .                   |       | 1  | 17 $\frac{1}{2}$ |      |
| Hülsenring mit Bolzen und Kette . . . . .                        |       | —  | 15               |      |
| Stützgabel . . . . .                                             |       | 1  | 10               |      |
| Gelenkband mit Hülse, Bolzen und Kette . .                       |       | —  | 17 $\frac{1}{2}$ |      |
| Ständer mit Kreuzfuss . . . . .                                  |       | 1  | 10               |      |
| Schieber mit Stelllöchern . . . . .                              |       | —  | 20               |      |
| Ständerlatte zum Einstellen in eine Bodenhülse                   |       | 1  | 10               |      |
| 8. Ballnetzgestell mit Kreuzfuss . . . . .                       |       | 2  | 13               |      |
| Ballnetzständer zum Einstossen in die Erde . .                   |       | —  | 25               |      |
| Ballnetz . . . . .                                               |       | —  | 15               |      |
| Netzreifen . . . . .                                             |       | —  | 10               |      |
| Eisenhülse . . . . .                                             |       | —  | 8                |      |
| Hülsenspitze . . . . .                                           |       | —  | 18               |      |
| 9. Barren, einzugrabender, kleiner . . . . .                     |       | 7  | —                |      |
| Barren, einzugrabender, mittelgrosser . . . . .                  |       | 7  | 15               |      |
| Barren, einzugrabender, grosser . . . . .                        |       | 8  | —                |      |
| 9a. Barrenholme . . . . .                                        | Stück | 1  | 10               |      |
| 9b. Barrenständer zum Eingraben . . . . .                        | „     | —  | 20               |      |
| 9c. Winkeleisen . . . . .                                        | „     | —  | 6                |      |
| 9d. Erdriegel . . . . .                                          | „     | —  | 5                |      |
| 10. Barren, tragbarer, fester, kleiner . . . . .                 |       | 9  | —                |      |
| Barren, tragbarer, fester, mittelgrosser . . . . .               |       | 10 | —                |      |
| Barren, tragbarer, fester, grosser . . . . .                     |       | 11 | —                |      |
| 10a. Barrenholme . . . . .                                       | „     | 1  | 10               |      |
| 10b. Barrenständer mit Zapfen . . . . .                          | „     | —  | 15               |      |
| 10c. Längsschwellen . . . . .                                    | „     | 1  | 5                |      |
| 10d. Querschwellen . . . . .                                     | „     | 1  | 25               |      |
| 10e. Fussbretter (Fussleisten) . . . . .                         | „     | —  | 1 $\frac{1}{2}$  |      |
| 10f. Ständer-Knaggen . . . . .                                   | „     | —  | 2 $\frac{1}{2}$  |      |
| 11. Barren, tragbarer, mit festen Schiebern und Gelenk-          |       |    |                  |      |
| bolzen, kleiner ohne Knaggenschienen . .                         |       | 16 | —                |      |
| Barren, tragbarer, mit festen Schiebern und Gelenk-              |       |    |                  |      |
| bolzen, mittelgrosser ohne Knaggenschienen                       |       | 17 | —                |      |
| Barren, tragbarer, mit festen Schiebern und Gelenk-              |       |    |                  |      |
| bolzen, grosser ohne Knaggenschienen . .                         |       | 18 | —                |      |
| 11a. Barrenholme . . . . .                                       | „     | 1  | 10               |      |
| 11b. Hülsenständer mit Zapfen . . . . .                          | „     | 1  | —                |      |



|      |                                                                       | Thlr. | Sgr.               |
|------|-----------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| 11c. | Hülsenreifen mit Bolzenlöchern . . . . .                              | Stück | — 10               |
| 11d. | Stellbolzen mit Griffiring und Kette . . . . .                        | „     | — 7 $\frac{1}{2}$  |
| 11e. | Gelenkbolzen . . . . .                                                | „     | — 10               |
| 11f. | Bolzenketten mit Krammen oder Oesen . . . . .                         | „     | — 2 $\frac{1}{2}$  |
| 11g. | Hülsenschienen mit Schrauben . . . . .                                | „     | — 5                |
| 11h. | Schieber mit Stelllöchern . . . . .                                   | „     | — 7 $\frac{1}{2}$  |
| 11i. | Gelenkbeschläge für die beweglichen Schieber . . . . .                | „     | 1 —                |
| 11k. | Lochplatten (Lochbleche) mit Schrauben . . . . .                      | „     | — 2 $\frac{1}{2}$  |
| 11l. | Knaggenschienen mit Schrauben . . . . .                               | „     | — 12 $\frac{1}{2}$ |
| 12.  | Barren, tragbarer, in Fussbodenhülsen einzustellen . . . . .          |       | 13 6               |
|      | Barrenholme . . . . .                                                 |       | 1 10               |
| 12a. | Barrenständer mit Stelllöchern . . . . .                              |       | 1 10               |
| 12b. | Gelenkbeschläge mit Lochplatten und Schrauben . . . . .               | „     | 1 5                |
| 12c. | Barrenklemmen . . . . .                                               | „     | 2 —                |
| 12d. | Schlüsseleisen . . . . .                                              | „     | — 20               |
| 12e. | Eisendeckel . . . . .                                                 | „     | — 7 $\frac{1}{2}$  |
| 12f. | Stellbolzen . . . . .                                                 | „     | — 5                |
| 13.  | Eisenstab . . . . .                                                   |       | — 12               |
|      | Eisenstäbe . . . . .                                                  | Dtzd. | 4 —                |
| 13a. | Holzstab, kleiner . . . . .                                           | Stück | — 1 $\frac{3}{4}$  |
|      | „ mittelgrosser . . . . .                                             | „     | — 2                |
|      | „ grosser . . . . .                                                   | „     | — 2 $\frac{1}{2}$  |
|      | Holzstäbe, kleine . . . . .                                           | Dtzd. | — 18               |
|      | „ mittelgrosse . . . . .                                              | „     | — 20               |
|      | „ grosse . . . . .                                                    | „     | — 24               |
| 14.  | Eisenstabgestell für 30 Stäbe . . . . .                               |       | 1 20               |
|      | desgl. mit Klappenverschluss . . . . .                                |       | 2 20               |
|      | Schnallriemen für die Holzstäbe . . . . .                             | Stück | — 5                |
| 15.  | Fechtgewehr . . . . .                                                 |       | 3 20               |
|      | Holztheil . . . . .                                                   |       | 1 5                |
|      | Beschlag . . . . .                                                    |       | 2 15               |
|      | Fechtgewehre . . . . .                                                | Dtzd. | 42 —               |
|      | Fechthandschuh, wattirt für das Säbelfechten . . . . .                | Paar  | 5 5                |
|      | Fechthandschuh, mit grossen Stulpen und wattirten Fingern . . . . .   | „     | 4 —                |
|      | Fechthandschuh, mit kurzen Stulpen und bele- derten Fingern . . . . . | „     | 2 15               |
|      | Fechthandschuh, zum Stossfechten . . . . .                            | „     | 2 —                |
|      | Fechthut zum Hiebfechten . . . . .                                    | Stück | 2 10               |
|      | Fechtkappe, Heidelberger, gepolstert . . . . .                        | „     | 3 —                |
|      | Fechtmaske zum Stossfechten . . . . .                                 | „     | 1 25               |
|      | Fechtel (Hiebrappier) . . . . .                                       | „     | 1 10               |
|      | Fechtel (Stossrappier, Floret) . . . . .                              | „     | — 22 $\frac{1}{2}$ |
|      | Hiebfechtel . . . . .                                                 | Paar  | 2 10               |
|      | Stossfechtel . . . . .                                                | „     | 1 10               |
|      | Fechtweste (Stossweste) . . . . .                                     | „     | 1 10               |



|     |                                                      | Thlr. | Sgr.                             |
|-----|------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
|     | Fechtwesten (Stosswesten) . . . . .                  | Paar  | 2 15                             |
|     | Fecht-Säbel mit grossem Korb . . . . .               | „     | 4 —                              |
|     | Stossklingen . . . . .                               | Dtzd. | 2 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|     | Hiebklingen . . . . .                                | „     | 3 20                             |
|     | Säbelklingen, schwache Breite . . . . .              | „     | 10 —                             |
|     | „ starke Breite . . . . .                            | „     | 12 —                             |
| 16. | Gabel zum Auflockern der Lohe . . . . .              |       | 1 5                              |
| 17. | Gabelstange . . . . .                                |       | 1 20                             |
|     | Beschlag . . . . .                                   |       | — 20                             |
|     | Stange . . . . .                                     | „     | 1 —                              |
| 18. | Gerüst für das Stangenklettern (ohne Kletterstangen) |       | 30 10                            |
|     | Ständer . . . . .                                    | Stück | 4 20                             |
|     | Erdriegel . . . . .                                  | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|     | Rahmenstück mit den Stangenlöchern . . . . .         |       | 4 24                             |
|     | Knaggen . . . . .                                    | „     | — 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|     | Steifen . . . . .                                    | „     | 1 15                             |
|     | Schwellen . . . . .                                  | „     | — 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|     | Kletterstangen, runde, senkrechte . . . . .          | „     | 1 10                             |
|     | Schwellen mit den Stangenlöchern . . . . .           | „     | 4 —                              |
|     | Erdriegel, senkrecht einzustellen . . . . .          | „     | — 5                              |
|     | Kletterstangen, eirunde, schräge . . . . .           | „     | 1 15                             |
|     | Holme für je fünf schräge Stangen . . . . .          | „     | 1 —                              |
|     | Schwellen mit je fünf Stangenlöchern . . . . .       | „     | 2 —                              |
|     | Winkelbänder mit Kopfbolzen und Schrauben-           |       |                                  |
|     | muttern . . . . .                                    | „     | 1 —                              |
|     | Lagerholz mit drei Ständern und drei Erdriegeln      | „     | 8 15                             |
|     | Kopfbolzen mit Lochblech und Schraubenmutter         | „     | — 6                              |
| 19. | Kletterstange, starke, runde, als Ständer dienend    |       | 2 20                             |
| 20. | Gerüst für die schrägen und senkrechten Leitern      |       |                                  |
|     | (ohne Leitern) . . . . .                             |       | 28 15                            |
|     | Holm . . . . .                                       | „     | 2 25                             |
|     | Ständer mit Zapfen . . . . .                         | „     | 4 20                             |
|     | Erdriegel . . . . .                                  | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|     | Holmsteifen (Winkelstützen) . . . . .                | „     | — 10                             |
|     | Winkelbänder für die schrägen Leiterholme . . . . .  | „     | — 15                             |
|     | Krammen für die senkrechten Leiterholme . . . . .    | „     | — 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 21. | Gerüst, zusammengesetztes zum Klettern und           |       |                                  |
|     | Schaukeln, aus Mast, drei Ständern und drei          |       |                                  |
|     | grossen Holmen bestehend . . . . .                   |       | 84 —                             |
|     | Balkenlager aus drei Holmen bestehend . . . . .      |       | 17 15                            |
|     | Aussenständer, mit dem vierten Ständer, dem          |       |                                  |
|     | Maste, einen Dreifuss bildend . . . . .              | „     | 4 20                             |
|     | Mast mit Holzkreuz . . . . .                         |       | 30 —                             |
|     | Erdriegel für die Ständer . . . . .                  | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|     | Erdriegel für den Mast . . . . .                     | „     | — 15                             |
|     | Knaggen für die Holmenden am Maste . . . . .         | „     | — 10                             |



|      |                                                                    | Thlr.   | Sgr.                           |
|------|--------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
|      | Holmsteifen . . . . .                                              | Stück — | 10                             |
|      | Winkeleisen zur Befestigung der Holme am Maste                     | „ —     | 15                             |
|      | Eisenstützen für das Holzkreuz am Maste . .                        | „ —     | 15                             |
|      | Gerüst für die wagerechten Leitern s. Leitergerüst Nr. 50          |         |                                |
| 22.  | Gerüst für den Rundlauf . . . . .                                  | 40      | —                              |
|      | Ständer . . . . .                                                  | „ 4     | 20                             |
|      | Holm . . . . .                                                     | 8       | —                              |
|      | Winkelstützen . . . . .                                            | „ —     | 20                             |
|      | Erdriegel . . . . .                                                | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Fundamentsteine . . . . .                                          | „ —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | Winkeleisen für die Schwellen . . . . .                            | „ —     | 15                             |
|      | Ständersteifen, lange . . . . .                                    | „ 2     | —                              |
|      | Winkeleisen für die Steifen . . . . .                              | „ —     | 10                             |
| 23.  | Gerüst zum Steigen und Klettern für die Soldaten                   |         |                                |
| 23a. | Eskaladiergerüst . . . . .                                         | 96      | 25                             |
|      | Ständer . . . . .                                                  | „ 3     | —                              |
|      | Erdriegel für die Ständer, Mast, Kletterstangen                    | „ —     | 10                             |
|      | Rahmenstück, auf die Ständer gezapft . . .                         | 9       | —                              |
|      | Bretterdecke, oben gehobelt . . . . .                              | 12      | 18                             |
|      | Sprossenständer mit Sprossen . . . . .                             | „ 4     | 5                              |
|      | Steigemast . . . . .                                               | 4       | —                              |
|      | Kletterstangen, mit Bügeln . . . . .                               | „ 2     | —                              |
|      | Klettertaue mit gefütterten Oesen und Lederschuh                   | „ 3     | 25                             |
|      | Tauhaken . . . . .                                                 | „ —     | 10                             |
|      | Kreuzhölzer zur Befestigung der Bretterdecke                       | „ —     | 20                             |
|      | Kletterstangenhaken mit Lochblech und Schraubenmutter . . . . .    | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Querbäume . . . . .                                                | „ —     | 20                             |
|      | Steigelatten . . . . .                                             | „ —     | 1                              |
|      | Bretterwand . . . . .                                              | 27      | 10                             |
| 23b. | Gerüst zum Klettern, zusammengesetztes mit Querbäumen . . . . .    | 65      | 10                             |
|      | Ständer mit Querbaumeinschnitten . . . . .                         | „ 5     | —                              |
|      | Erdriegel für die Ständer und den Mast . .                         | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Holm (Tragebalken) . . . . .                                       | 5       | —                              |
|      | Steigemast . . . . .                                               | 5       | —                              |
|      | Leiter . . . . .                                                   | 8       | —                              |
|      | Sprossenständer mit Sprossen . . . . .                             | 9       | —                              |
|      | Erdriegel für den Sprossenständer und die Kletterstangen . . . . . | „ —     | 10                             |
|      | Winkeleisen für den Sprossenständer . . .                          | „ —     | 15                             |
|      | Krammen für die Leiter . . . . .                                   | „ —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | Kletterstangen . . . . .                                           | „ 1     | 10                             |
|      | Kletterstangenbolzen . . . . .                                     | „ —     | 5                              |
|      | Klettertaue mit gefütterten Oesen und Lederschuh                   | „ 3     | 25                             |



|      |                                                                                         | Thlr.   | Sgr                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
|      | Tauhaken . . . . .                                                                      | Stück — | 10                             |
|      | Querbäume aus festem Holz . . . . .                                                     | „ 2     | —                              |
|      | Querbaumständer mit Querbaumlöchern . . . . .                                           | „ 2     | 15                             |
| 23c. | Gerüst zum Steigen für Soldaten (Steigewand, Eskarpe) . . . . .                         | 86      | 10                             |
|      | Ständer . . . . .                                                                       | „ 3     | —                              |
|      | Erdriegel . . . . .                                                                     | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Bretterwand zum Steigen . . . . .                                                       | 39      | —                              |
|      | Schaalbretterwand . . . . .                                                             | 20      | —                              |
|      | Deckbrett . . . . .                                                                     | 2       | —                              |
|      | Bretterverschaalung zu Seiten der Steigewand . . . . .                                  | 10      | —                              |
|      | Gurtband, 3'' = 0,078 <sup>m</sup> breit, der lfde Fuss (0,314 <sup>m</sup> ) . . . . . | —       | 2                              |
|      | „ 2'' = 0,052 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                            | —       | 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>  |
|      | „ 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> '' = 0,039 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .               | —       | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | „ 1'' = 0,026 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                            | —       | 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>  |
|      | „ <sup>7</sup> / <sub>8</sub> '' = 0,023 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                 | —       | 1                              |
|      | „ <sup>3</sup> / <sub>4</sub> '' = 0,020 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                 | —       | 1                              |
|      | „ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> '' = 0,013 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                 | —       | <sup>3</sup> / <sub>4</sub>    |
| 24.  | Hantel, das Pfund = 0,500 Kg. . . . .                                                   | —       | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | Hantel, der Centner = 50,000 Kg. . . . .                                                | 5       | —                              |
|      | Belederung der Hantelgriffe per Stück . . . . .                                         | —       | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 25.  | Hantelschrank mit Verschluss, für 24 Paar . . . . .                                     | 5       | 20                             |
| 25a. | Hantelschrank mit Verschluss, für 8 Paar . . . . .                                      | 3       | 20                             |
| 26.  | Hindernissbahn . . . . .                                                                |         |                                |
| 26a. | Graben zum Laufsprung, die Holzarbeit . . . . .                                         | 17      | 10                             |
|      | Wandbretter-Verschaalung . . . . .                                                      | 10      | —                              |
|      | Stützen für die Verschaalung . . . . .                                                  | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Kreuzholzrahmen, auf die Stützen gezapft . . . . .                                      | 4       | —                              |
| 26d. | Traverse mit Graben zum Tiefsprung, die Holzarbeit . . . . .                            | 9       | 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Erdschwellen . . . . .                                                                  | „ 2     | 20                             |
|      | Stützen für die Erdschwelle . . . . .                                                   | „ —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Rahmenstücke . . . . .                                                                  | „ 1     | —                              |
|      | Stützen für die Rahmenstücke . . . . .                                                  | „ —     | 10                             |
| 26e. | Barriere mit Sprossenständer und Springsattel . . . . .                                 | 24      | 23                             |
|      | Barriereständer . . . . .                                                               | „ —     | 24                             |
|      | Barriereholm, auf die Ständer gezapft . . . . .                                         | 3       | 10                             |
|      | Holm in die Ständer geplattet . . . . .                                                 | 2       | —                              |
|      | Bretterwand . . . . .                                                                   | 8       | 10                             |
|      | Erdriegel . . . . .                                                                     | „ —     | 5                              |
|      | Sprossenständer mit Sprossen . . . . .                                                  | 6       | 5                              |
|      | Springsattel (Tiefsprungtritt) . . . . .                                                | 3       | —                              |
| 26f. | Eskaladiergerüst, wie bei 23a. . . . .                                                  |         |                                |
| 26g. | Steigewand, wie bei 23c. . . . .                                                        |         |                                |
| 26h. | Graben, die Treppenwangen (Holzstufen) . . . . .                                        | „ —     | 2                              |
| 26i. | Balancierbaum . . . . .                                                                 | 3       | —                              |
|      | Ständer in den Balancierbaum gezapft . . . . .                                          | 1       | 10                             |



|       |                                                                                                                 | Thlr. | Sgr.                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| 26 k. | Glacis mit Banquet und Pallisadenreihe,<br>die Holzarbeit . . . . .                                             | 78    | 20                             |
|       | Rahmenstücke . . . . . Stück                                                                                    | 1     | 15                             |
|       | Erdriegel . . . . . „                                                                                           | —     | 5                              |
|       | Pallisadenpfähle . . . . . „                                                                                    | 3     | —                              |
|       | Verbindungsplatten für die Pallisaden . . . „                                                                   | —     | 20                             |
|       | Latten zur Ausfüllung der Zwischenräume<br>zwischen den Pallisaden . . . . . „                                  | —     | 5                              |
|       | Holzpreise für gutes, ausgesuchtes Holz zur Her-<br>stellung der Gerüste und Geräthe ohne<br>Bearbeitungslohn*) |       |                                |
|       | Kreuzholz v. 9" = 0,235 <sup>m</sup> i. Geviert der Fuss (0,314 <sup>m</sup> )                                  | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|       | „ 8" = 0,209 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 7                              |
|       | „ 7" = 0,183 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 6                              |
|       | „ 6" = 0,157 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 5                              |
|       | „ 6" und 5" = 0,157 <sup>m</sup> und 0,131 <sup>m</sup> im<br>Geviert der Fuss (0,314 <sup>m</sup> ). . . . .   | —     | 3                              |
|       | Kreuzholz v. 5" = 0,131 <sup>m</sup> i. Geviert der Fuss (0,314 <sup>m</sup> )                                  | —     | 3                              |
|       | „ 4" = 0,105 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|       | „ 3" = 0,078 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>  |
|       | Bohlen von 3" = 0,078 <sup>m</sup> Stärke der □' 0,314 □ <sup>mm</sup>                                          | —     | 8                              |
|       | „ 2" = 0,052 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 5                              |
|       | Bretter von 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " = 0,039 <sup>m</sup> „ „ „ „                                        | —     | 4                              |
|       | „ 1" = 0,026 <sup>m</sup> „ „ „ „                                                                               | —     | 3                              |
|       | Hülseneinrichtung für einen Barren mit Hülsen-<br>deckeln . . . . .                                             | 20    | —                              |
| 27.   | Hülsen von Gusseisen 1' = 0,314 <sup>m</sup> lg. für Freispringel „                                             | 1     | —                              |
|       | desgl. 3' = 0,942 <sup>m</sup> lang f. Mittelbarren „                                                           | 2     | —                              |
|       | desgl. 4' = 1,255 <sup>m</sup> lang für Barren,<br>Bock, Sturmspringel, Wippe, Stemmbalken „                    | 3     | —                              |
|       | Hülsen von Gusseisen für Reckständer . . . „                                                                    | 3     | 15                             |
|       | Hülsen von Gusseisen für Pfahlkopf (s. No. 55) „                                                                | 2     | —                              |
|       | Hülsendeckel für kleine Hülsen. . . . . „                                                                       | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|       | Hülsendeckel für grosse Hülsen . . . . . „                                                                      | —     | 15                             |
|       | Holzkreuze für die Befestigung der Eisenhülsen<br>im Dielenfussboden . . . . . „                                | —     | 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|       | Dielenbretter mit Unterlagen für je zwei . .                                                                    |       |                                |
|       | Hülsen mit entsprechenden Ausschnitten „                                                                        | 1     | 20                             |
| 28.   | Hülsen von Holz, kleine, für unterkellerten Fuss-<br>boden . . . . . „                                          | 1     | —                              |
|       | Winkelschienen . . . . . „                                                                                      | —     | 10                             |
|       | Eisenstützen . . . . . „                                                                                        | —     | 20                             |
|       | Wandhaken zum Anhängen der Hülsenbarren „                                                                       | —     | 5                              |

\*) Das Hobeln, Abkanten, Abrunden, Glätten und Zurichten ist beim laufenden Fuss = 0,314<sup>m</sup> mit der Hälfte der obigen Holzpreise zu berechnen.



|      |                                                                                                                                              | Thlr. | Sgr.                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
|      | Wandleisten, der laufende Fuss = 0,314 <sup>m</sup> (mit je einem Wanddiebel auf 6' = 1,883 <sup>m</sup> Wandleisten) . . . . .              | —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | Hülsendeckelheber, zum Emporheben der Hülsendeckel. . . . .                                                                                  | —     | 6                              |
| 29.  | Hülstenreiniger . . . . .                                                                                                                    | —     | 20                             |
| 30.  | Keule von Fichtenholz . . . . .                                                                                                              | —     | 15                             |
|      | Keule von Eichenholz . . . . .                                                                                                               | 1     | 15                             |
|      | Keulen von Fichtenholz . . . . . Dtzd.                                                                                                       | 5     | —                              |
|      | Keulen von Eichenholz . . . . . „                                                                                                            | 15    | —                              |
| 31.  | Keulengestell für achtzehn Keulen . . . . .                                                                                                  | 2     | 15                             |
| 32.  | Kletterstangenverbindungen, bewegliche, zu fünf Stangen . . . . . Stück                                                                      | 13    | 8                              |
| 32a. | Kletterstangen, eirunde . . . . . „                                                                                                          | 1     | 15                             |
| 32b. | Schwelle mit fünf Stangen- und fünf Bolzenlöchern . . . . .                                                                                  | 2     | —                              |
| 32c. | Stangenholm mit fünf Bolzenlöchern . . . . .                                                                                                 | 1     | —                              |
| 32d. | Krammen, grosse, für die Befestigung der Stangen mit je einem Bolzenloch und mit Schrauben . . . . . „                                       | —     | 10                             |
| 32e. | Krammen, kleine, mit Schrauben zum Anriegeln der Schwelle . . . . . „                                                                        | —     | 6                              |
|      | Bolzen mit Griffing für die kleinen Krammen . . . . . „                                                                                      | —     | 4                              |
| 32f. | Gelenkbänder für den Stangenholm mit Schrauben . . . . . „                                                                                   | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Gelenkbänder, obere Hälfte . . . . . „                                                                                                       | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 32g. | Kopfbolzen zur Befestigung der Stangen in der Schwelle . . . . . „                                                                           | —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 32h. | Kopfbolzen, glatte, für die grossen Krammen . . . . . „                                                                                      | —     | 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 32i. | Kopfbolzen mit Lochscheibe und Schraubenmutter zur Befestigung des Balkens, wenn die Stangenverbindung beweglich angebracht wird . . . . . „ | —     | 6                              |
|      | Balkenstück für die Anbringung der Stangenverbindung (kann der Deckenbalken selber sein), lfde Fuss = 0,314 <sup>m</sup> . . . . .           | —     | 7                              |
| 32k. | Untersätze zum Auflagern der Stangenverbindung . . . . . „                                                                                   | 1     | —                              |
| 32l. | Zapfenbeschläge für die Untersätze . . . . . „                                                                                               | —     | 10                             |
| 32m. | Lagerholz für die Schwelle mit Zapfenlöchern . . . . . „                                                                                     | 1     | 10                             |
|      | Lochbleche für das Lagerholz mit Schrauben . . . . . „                                                                                       | —     | 4                              |
|      | Lochbleche für die Bolzen der kleinen Krammen mit Schrauben . . . . . „                                                                      | —     | 4                              |
| 32n. | Verschraubung mit Schraubenöse, Zwischenhaken und Lochblech mit Schrauben . . . . .                                                          | 1     | 20                             |
| 32o. | Schnallriemen . . . . . „                                                                                                                    | —     | 10                             |
| 33.  | Kletterstangenverbindung, feste, zwei Stangenreihen, jede zu zehn Stangen . . . . .                                                          | 46    | —                              |
| 33a. | Kletterstangen, runde . . . . . „                                                                                                            | 1     | 10                             |
|      | Schwellen mit zehn Stangen- und zehn Bolzenlöchern . . . . . „                                                                               | 4     | —                              |



|       |                                                                                                                                            | Thlr.   | Sgr. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|       | Kopfbolzen zur Befestigung der Stangen in den<br>Schwellen . . . . .                                                                       | Stück — | 2½   |
|       | Kopfbolzen mit Scheibe und Schraubenmutter<br>für die obere Befestigung der Stangen-<br>verbindungen . . . . .                             | „ —     | 6    |
| 33 b. | Ausdielung für zehn Doppelstangen, zwischen,<br>vor und hinter den Schwellen, die vordere<br>beweglich oder fest . . . . .                 | 12 —    | —    |
|       | Zapfen, eiserne mit Platten und Schrauben für<br>die bewegliche Ausdielung (Abschrägung) . . . . .                                         | „ —     | 5    |
|       | Lochbleche mit Schrauben für die Zapfen . . . . .                                                                                          | „ —     | 4    |
| 34.   | Kletterstangenschuhe mit Kopfbolzen und Schrauben . . . . .                                                                                | „ —     | 20   |
| 35.   | Kletterstangen-Modellstück . . . . .                                                                                                       | 1       | 25   |
| 36.   | Klettermast, alt, etwa 40' = 12,554 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                            | 8 —     | —    |
|       | Klettermast, neu, 40' = 12,554 <sup>m</sup> lfd. Fuss = 0,314 <sup>m</sup> . . . . .                                                       | —       | 15   |
| 37.   | Klettertaue, glatt, mit gefütterter Oese und Leder-<br>schuh, 16' = 5,022 <sup>m</sup> lang . . . . .                                      | „ 4 —   | —    |
| 37 a. | Oesenfutter, eisernes . . . . .                                                                                                            | —       | 6    |
| 37 b. | Tauhaken, gewundener, mit Holzschraube . . . . .                                                                                           | —       | 25   |
| 37 c. | Krahn für den Mast von Eisen mit Schrauben . . . . .                                                                                       | 4 —     | —    |
|       | Klettertau, glatt, 30' = 9,416 <sup>m</sup> lang (wie bei 37) . . . . .                                                                    | 6       | 5    |
| 38.   | Klettertau mit sechzehn Holzklötzen (Klotztau) . . . . .                                                                                   | 8       | 9    |
|       | Holzklötze mit Tau — und Schraubenloch . . . . .                                                                                           | „ —     | 6    |
|       | Eisenreifen mit je drei kurzen und einer langen<br>Schraube (Klotzbeschläge) . . . . .                                                     | „ —     | 5    |
|       | Tau für die Klötze mit gefütterter Oese und<br>Lederschuh 16' = 5,022 <sup>m</sup> lang . . . . .                                          | 4 —     | —    |
| 39.   | Klettertau mit sechzehn Holzsprossen (Spros-<br>sentau) . . . . .                                                                          | 9       | 26   |
|       | Tau für die Sprossen wie bei 38 . . . . .                                                                                                  | 4 —     | —    |
|       | Holzsprossen mit Taulöchern und Schrauben . . . . .                                                                                        | „ —     | 10   |
| 40.   | (Kletter)-Strickleiter mit Seilsprossen und gefüt-<br>terten Oesen (Seilstrickleiter) 16' =<br>5,022 <sup>m</sup> lang . . . . .           | 10 —    | —    |
|       | (Kletter)-Strickleiter mit Holzsprossen und gefüt-<br>terten Oesen (Holzsprossenstrick-<br>leiter) 16' = 5,022 <sup>m</sup> lang . . . . . | 12      | 22   |
|       | Holzsprossen mit durchbohrten Kugelenden und<br>Schraubenlöchern . . . . .                                                                 | „ —     | 10   |
|       | Tau mit zwei gefütterten Oesen (wie bei 37 c.) . . . . .                                                                                   | 6       | 5    |
| 41    | Kraftmesser (Federkraftmesser) . . . . .                                                                                                   | 20 —    | —    |
|       | Doppelfeder mit gradirter Messingplatte und<br>Druckzeigerwerk . . . . .                                                                   | 17 —    | —    |
|       | Eisenbügel mit Griff . . . . .                                                                                                             | 1       | 15   |
|       | Eisenbügel mit Tritteisen . . . . .                                                                                                        | 1       | 15   |



|      |                                                                                                                                                                                                                                 | Thlr. | Sgr.                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| 42.  | Kraftmesser (Kastenkraftmesser) und vier<br>und zwanzig Eisenstücke . . . . .                                                                                                                                                   | 3     | 15                               |
|      | Kasten mit Griffholz . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 2     | —                                |
|      | Eisenstücke je 1 Pfund = 0,500 Kg. schwer . . . . .                                                                                                                                                                             | Stück | — 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | Eisenstücke . . . . .                                                                                                                                                                                                           | Dtzd. | — 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 43.  | Kraftmesser (Stabkraftmesser), mit Einschnitten<br>und einem 6 Pfund = 3,000 Kg. schweren<br>Gewichte . . . . .                                                                                                                 | 1     | 20                               |
|      | Holzstab mit Griff und Einschnitten . . . . .                                                                                                                                                                                   | —     | 20                               |
|      | Gewicht mit scharfem Ringe<br>1 Pfund = 0,500 Kg. schwer . . . . .                                                                                                                                                              | Stück | — 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|      | 2 Pfund = 1,000 Kg. „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                               | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>   |
|      | 6 Pfund = 3,000 Kg. „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                               | 1     | —                                |
|      | Lederriemen mit Schnalle, Schleife u. Schnalllöchern,<br>der laufende Fuss = 0,314 <sup>m</sup> , wobei der<br>Riemen $\frac{3}{4}$ " = 0,020 <sup>m</sup> breit, Schnalle $\frac{1}{8}$ " = 0,003 <sup>m</sup> stark . . . . . | —     | 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>    |
|      | „ 1" = 0,026 <sup>m</sup> „ „ $\frac{3}{16}$ " = 0,005 <sup>m</sup> „ . . . . .                                                                                                                                                 | —     | 3                                |
|      | „ $\frac{13}{16}$ " = 0,031 <sup>m</sup> „ „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                    | —     | 4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>    |
|      | „ $\frac{15}{16}$ " = 0,034 <sup>m</sup> „ „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                    | —     | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>    |
|      | „ $\frac{15}{8}$ " = 0,042 <sup>m</sup> „ „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                     | —     | 7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>    |
|      | „ $2\frac{1}{2}$ " = 0,065 <sup>m</sup> „ „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                     | —     | 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>    |
| 44.  | Leiter mit glatten Holmen . . . . .                                                                                                                                                                                             | 8     | —                                |
| 44a. | Holme, glatt mit abgeschrägter äusserer unterer<br>Kante . . . . .                                                                                                                                                              | 1     | —                                |
| 44b. | Leiter mit Häckelkanten . . . . .                                                                                                                                                                                               | 9     | —                                |
| 44c. | Leitersprossen mit Zapfen in die Holmen ein-<br>zustellen . . . . .                                                                                                                                                             | —     | 6                                |
|      | Winkeleisen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                             | —     | 6                                |
|      | Leiter, bewegliche, schräg und senkrecht aufzu-<br>stellen und wegzunehmen, mit Beschlag . . . . .                                                                                                                              | 10    | —                                |
| 44d. | Holmhaken mit Kopfbolzen, Schraubenmutter<br>und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                            | —     | 25                               |
| 44e. | Zapfen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                  | —     | 5                                |
| 44f. | Lochbleche mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                              | —     | 5                                |
| 44g. | Kopfbolzen, lange zum Anhängen der Leiter,<br>mit Schraubenmutter . . . . .                                                                                                                                                     | 1     | 5                                |
|      | Schraubenösen für die langen Bolzen . . . . .                                                                                                                                                                                   | —     | 5                                |
| 44h. | Papphülse mit Ueberzug . . . . .                                                                                                                                                                                                | —     | 5                                |
| 45.  | Schnallriemen . . . . .                                                                                                                                                                                                         | —     | 10                               |
|      | Untersätze . . . . .                                                                                                                                                                                                            | 1     | —                                |
|      | Lagerhölzer . . . . .                                                                                                                                                                                                           | 1     | 10                               |
|      | Verschraubungen . . . . .                                                                                                                                                                                                       | 1     | 20                               |
|      | Schnallriemen . . . . .                                                                                                                                                                                                         | —     | 10                               |
| 46.  | Leiterbock zum Schrägstellen einer Leiter . . . . .                                                                                                                                                                             | 2     | 15                               |
| 47.  | Leitergerüst nebst vier wagerecht aufzulegenden<br>Leitern für den Turnsaal . . . . .                                                                                                                                           | 72    | 28                               |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Thlr. | Sgr. |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| 47a. | Querriegel mit Stufen (Unterlagen) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stück | 3     | —    |
| 47b. | Bolzen mit Griffiring . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                   | „     | —     | 6    |
|      | Schnallriemen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                           | „     | —     | 10   |
| 48a. | Leiterständer . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                           | „     | 4     | 15   |
| 48b. | Sicherheitsketten mit Schraubenösen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                     | „     | —     | 6    |
| 48c. | Sicherheitsseile mit Ringen und gewundenen<br>Schraubenhaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                            | „     | —     | 18   |
| 48d. | Schieberiegel mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                             | „     | —     | 25   |
| 48e. | Gelenkbänder mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                              | „     | —     | 15   |
| 48f. | Haken, bewegliche, mit Holzschrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | —     | 15   |
|      | Zapfen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | —     | 5    |
|      | Lochbleche mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                | „     | —     | 5    |
|      | Gelenkbänder, verschiebbare (s. Reckständer<br>Nr. 61) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                  | „     | 1     | 15   |
| 49a. | Trittschwellen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                          | „     | 1     | 10   |
| 49b. | Knaggen für die Trittschwellen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                          | „     | —     | 5    |
| 50.  | Leitergerüst nebst vier wagerecht aufzulegenden<br>Leitern für den Turnplatz . . . . .                                                                                                                                                                                                                            |       | 64    | 24   |
| 50a. | Leiterständer . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                           | „     | 4     | 15   |
| 50b. | Erdriegel . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                               | „     | —     | 7½   |
|      | Leiter-Modellstück bestehend aus: Leiterholm-<br>stücken mit zwei Sprossen, Fussboden- und<br>Deckenstück, zwei Holmhakenbeschlägen,<br>zwei Zapfen mit zwei Lochblechen, einem<br>langen Kopfbolzen mit Schraubenmutter,<br>zwei Schraubenösen, einer Verschraubung<br>mit Sprossenhaken und Lochblech . . . . . |       | 6     | 20   |
| 51a. | Matratze, grosse, mit einfachem Drillichüberzug,<br>mit vier Gurtbändern, vier Ringen und<br>Kälberhaarfüllung . . . . .                                                                                                                                                                                          |       | 12    | 20   |
|      | Matratze wie bei 51a, Rohrspahnfüllung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | 8     | —    |
| 51b. | Matratze, grosse, mit Drillicheinlage, Lederbezug,<br>mit vier Gurtbändern, vier Ringen und<br>Kälberhaarfüllung . . . . .                                                                                                                                                                                        |       | 25    | 20   |
|      | Matratze, grosse, mit Drillicheinlage, Lederbezug,<br>Rosshaarfüllung, im Uebrigen wie bei 51a . . . . .                                                                                                                                                                                                          |       | 41    | —    |
| 51c. | Matratze, kleine, mit Drillicheinlage, Lederbezug,<br>zwei Gurtbändern, zwei Ringen und<br>Kälberhaarfüllung . . . . .                                                                                                                                                                                            |       | 10    | 20   |
|      | Matratze, kleine, mit Drillichüberzug, zwei<br>Gurtbändern, zwei Ringen und Seegras-<br>füllung . . . . .                                                                                                                                                                                                         |       | 4     | —    |
|      | Matratzenhaken, auf Platten genietet mit Schrauben<br>(s. No. 150) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                      | „     | —     | 8    |
| 51d. | Matratzenringe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                          | „     | —     | 2½   |
| 51e. | Matratzenringe, an Gurte genäht . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                         | „     | —     | 5    |



|     |                                                            | Thlr. | Sgr.  |
|-----|------------------------------------------------------------|-------|-------|
|     | Matratzenleder, das Pfund = 0,500 Kg. . . . .              | —     | 20    |
|     | Drillichüberzug für eine grosse Matratze . . . Stück       | 3     | —     |
| 52. | Springkissen mit Drillichbezug . . . . .                   | 1     | —     |
| 53. | Springpuppe mit Drillichbezug . . . . .                    | 2     | —     |
|     | Aufsätze auf die Springpuppe . . . . . „                   | —     | 20    |
|     | Springhut aus Filz zum Einstülpen . . . . .                | 3     | —     |
|     | Springhut aus weichem Leder . . . . .                      | 4     | —     |
| 54. | Pfahlkopfgeräth mit Kreuzfuss, bestehend aus: Ziel-        |       |       |
|     | pfahl mit Kreuzfuss und Pfahlkopf mit                      |       |       |
|     | Beschlag . . . . .                                         | 7     | —     |
|     | Kreuzfuss ineinandergeplattet, mit Fussbrettern            | 1     | 8     |
|     | Zielpfahl in den Kreuzfuss eingezapft . . . .              | 1     | —     |
|     | Steife, im Zielpfahl und Kreuzfuss eingezapft              | —     | 18    |
|     | Gelenkband mit Schrauben . . . . .                         | —     | 20    |
|     | Winkelstütze (Winkeleisen) mit Schrauben . .               | —     | 10    |
|     | Eisenreifen mit Schrauben . . . . .                        | —     | 10    |
|     | Pfahlkopf mit Hals, aus hartem Holz . . . .                | 2     | 15    |
|     | Stirnbrett mit drei Zapfen, aus hartem Holz .              | 1     | —     |
| 55. | Pfahlkopfgeräth zum Eingraben mit zwei Erd-                |       |       |
|     | riegeln statt des Kreuzfusses, im Uebrigen                 |       |       |
|     | wie bei Nr. 54 . . . . .                                   | 5     | 16    |
|     | Erdriegel mit Schrauben . . . . .                          | —     | 6     |
|     | Pfahlkopfgeräth zum Einstellen in eine eiserne             |       |       |
|     | Hülse, statt der Erdriegel, im Uebrigen                    |       |       |
|     | wie bei Nr. 55 . . . . .                                   | 5     | 4     |
|     | Eisenhülse . . . . .                                       | 2     | —     |
|     | Hülsendeckel (Eisendeckel) mit Schlitz . . .               | —     | 10    |
|     | Drahthaken mit Griffiring (Hülsendeckelheber)              | —     | 2 1/2 |
| 56. | Gerstange von Fichtenholz mit Ringbeschlag „               | —     | 15    |
|     | Gerstangen „ „ „ „ „ Dtzd.                                 | 5     | —     |
|     | Gerstange von Buchenholz mit Ringbeschlag                  | Stück | 20    |
|     | Gerstangen „ „ „ „ „ Dtzd.                                 | 7     | —     |
|     | Eisenreifen . . . . .                                      | Stück | 2 1/2 |
|     | Eisenreifen . . . . .                                      | Dtzd. | 24    |
|     | Kopfschrauben . . . . .                                    | „     | 25    |
|     | Kopfschraube . . . . .                                     | Stück | 5     |
|     | Schnallriemen . . . . .                                    | „     | 10    |
| 57. | Pfahl zu Ringeübungen mit Lederpolster . . .               | 1     | 5     |
| 58. | Pfahl zu Seilübungen mit Beschlag und Erdriegel            | 1     | 15    |
|     | Ringe mit Schraubenösen . . . . .                          | „     | 5     |
|     | Seilpfahl mit Erdriegel . . . . .                          | —     | 25    |
|     | Schwungseil 20' = 6,277 <sup>m</sup> lang mit angesplizten |       |       |
|     | Oesen . . . . .                                            | —     | 20    |
| 59. | Reckeinrichtung im Turnsaal, feststehend, (feste           |       |       |
|     | Reckständer) bestehend aus: zwei Wand-                     |       |       |
|     | ständern mit Diebeln und Kopfschrauben                     |       |       |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Thlr.   | Sgr. |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|      | zu befestigen, zwei Reckständern mit je vier Winkeleisen und Schrauben, drei eschenen Reckstangen mit Gelenkbolzenbeschlag . . . . .                                                                                                                                                                                                    | 16      | 20   |
| 59a. | Reckständer mit zwölf Stangen- und Bolzenlöchern oder Stangenausschnitten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                     | Stück 3 | —    |
| 59b. | Winkeleisen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | „ —     | 6    |
|      | Wandreckständer mit zwölf Stangenlöchern (s. No. 63a) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                         | „ 1     | 15   |
|      | Diebel mit je einer Kopfschraube (s. No. 63b) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                 | „ —     | 6    |
|      | Reckstangen von Eschenholz (s. No. 66a) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                       | „ 1     | 5    |
|      | Reckstangenbeschlagreifen mit Bolzenloch und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                        | „ —     | 5    |
|      | Gelenkbolzen (s. No. 70a) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | „ —     | 10   |
| 60.  | Reckeinrichtung im Turnsaal, bewegliche in Hülsen einzustellen, (Hülsenreckständer) bestehend aus: zwei Reckständern, zwei Eisenhülsen, zwei Hülsenständerklemmen, einer eisernen Reckstange, einem Schlitzbolzen und zwei Hüsendeckeln . . . . .                                                                                       | 17      | 15   |
| 60a. | Reckständer, in Hülsen einzustellen mit zwölf Stangen- und Bolzenlöchern . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                      | „ 2     | —    |
| 60b. | Eisenhülsen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | „ 3     | —    |
| 60c. | Hüsendeckel von Eisen mit Schlitz . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                             | „ —     | 10   |
|      | Hüsendeckel von Holz mit Schlitz . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                              | „ —     | 5    |
| 60d. | Klemmeisenreifen der Hülse mit Bolzenloch . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                     | „ 1     | —    |
| 60e. | Klemmbolzen mit Kopf und Flügelmutter . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                         | „ —     | 15   |
| 60f. | Lochbleche mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | „ —     | 5    |
|      | Reckstange von Eisen wie bei 68 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                               | „ 3     | —    |
|      | Schlitzbolzen mit Keil und Kette (s. No. 71a) . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                 | „ —     | 15   |
| 61.  | Reckeinrichtung im Turnsaal, bewegliche (Einfallreckständer) bestehend aus: zwei Einfallreckständern mit verschiebbarem Gelenkbeschlag, zwei beweglichen Aufhängehaken, zwei Sicherheitsketten, zwei Sicherheitsseilen, zwei Wandständern, drei eisernen Reckstangen mit Gelenkbolzen, und vier Zapfen nebst zwei Lochblechen . . . . . | 26      | 10   |
| 61a. | Reckständer wie bei No. 59a . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | „ 3     | —    |
| 61b. | Kreuzbandbeschläge mit je zwei Winkeleisen und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                      | „ 2     | —    |
| 61c. | Kreuzbandbolzen mit Kopf und Schraubenmutter . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                  | „ —     | 15   |
| 61d. | Ständerlochbleche mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                               | „ —     | 6    |
| 61e. | Ständerzapfen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | „ —     | 3    |
| 61f. | Zapfenlochbleche mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                | „ —     | 8    |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | Thlr. | Sgr. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| 61 g. | Gelenkbeschläge, verschiebbare mit Schrauben                                                                                                                                                                                                                        | Stück | 1     | 15   |
| 61 h. | Sicherheitsketten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                         | „     | —     | 6    |
|       | Sicherheitsseile mit Ringen und Haken . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | „     | —     | 15   |
|       | Aufhängehaken, bewegliche mit Holzschrauben                                                                                                                                                                                                                         | „     | —     | 15   |
|       | Wandreckständer, wie bei No. 59 . . . . .                                                                                                                                                                                                                           | „     | 1     | 15   |
|       | Reckstangen, wie bei No. 60 . . . . .                                                                                                                                                                                                                               | „     | 3     | —    |
|       | Gelenkbolzen, wie bei No. 59 . . . . .                                                                                                                                                                                                                              | „     | —     | 10   |
| 62.   | Reckeinrichtung im Turnsaal, bewegliche zum Verschieben (Schiebereckständer) bestehend aus: zwei Gleitbahnen, zwei Schiebereckständern mit Beschlag, zwei Wandreckständern, drei eschenen Reckstangen mit Schlitzbolzen und vier Eisenbügeln (Griffbügel) . . . . . |       | 30    | 7    |
| 62 a. | Reckständer wie bei No. 59 a . . . . .                                                                                                                                                                                                                              | „     | 3     | —    |
| 62 b. | Gleitbahnplatten je 8' = 2,511 <sup>m</sup> lang mit Schrauben                                                                                                                                                                                                      | „     | —     | 20   |
| 62 c. | Winkelschienen je 8' = 2,511 <sup>m</sup> lang mit Einschnitten und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                             | „     | 2     | 4    |
| 62 d. | Gleithaken mit Kopfbolzen, Schraubenmutter und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                  | „     | —     | 17½  |
| 62 e. | Ständerzapfen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                               | „     | —     | 2½   |
|       | Lochbleche mit je zwei Zapfenlöchern und Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                        | „     | —     | 6    |
| 62 f. | Griffbügel mit Gelenken und Schrauben oder einfach mit Oesen und Krammen . . . . .                                                                                                                                                                                  | „     | —     | 8    |
| 63 a. | Reckständer, an der Wand zu befestigen (Wandreckständer) . . . . .                                                                                                                                                                                                  | „     | 1     | 15   |
| 63 b. | Wanddiebel mit je einer Kopfschraube . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | „     | —     | 6    |
| 64.   | Reckeinrichtung, bewegliche, zum Aufstellen in einem Saale, (Kreuzfussreckständer), bestehend aus: einem auf Kreuzschwellen aufgestellten Reck, mit eiserner Reckstange und Stangenbolzen                                                                           |       | 13    | 20   |
| 64 a. | Reckständer unten mit Zapfen versehen, oben mit einem Reckstangen- und einem Bolzenloche . . . . .                                                                                                                                                                  | „     | 1     | 10   |
| 64 b. | Kreuzschwellen, in einander geplattet, verschraubt und für die Reckständer und Steifen entsprechend ausgelocht . . . . .                                                                                                                                            | „     | 1     | 5    |
|       | Fussbrettchen an jedes Ende der Schwellen anzuschrauben, mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                                    | „     | —     | 2½   |
| 64 c. | Reckständersteifen mit angeschnittenen Zapfen und Pflöcken . . . . .                                                                                                                                                                                                | „     | —     | 18   |
| 64 d. | Reckstangenbolzen mit Grifftring . . . . .                                                                                                                                                                                                                          | „     | —     | 8    |
|       | Reckstange, eiserne mit einem Bolzenloch an jedem Ende . . . . .                                                                                                                                                                                                    | „     | 2     | —    |



|       |                                                                                                                                                                 | Thlr.     | Sgr. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 65.   | Reckeinrichtung auf dem Turnplatze, bestehend aus: vier fest einzugrabenden Ständern mit Erdriegeln, drei eisernen Reckstangen und drei Schlitzbolzen . . . . . | 25        | 5    |
| 65 a. | Reckständer mit zwölf Stangenlöchern und Stangenausschnitten, nebst Bolzenlöchern und Einschnitten für die Erdriegel . . . . .                                  | Stück 3   | —    |
|       | Erdriegel mit je zwei grossen Kopfschrauben, an die Reckständer zu befestigen . . . . .                                                                         | „ —       | 11   |
| 66.   | Reckstange von Eschenholz mit Beschlag . . . . .                                                                                                                | „ 1       | 15   |
|       | Reckstange von Eschenholz ohne Ringbeschlag . . . . .                                                                                                           | „ 1       | 5    |
|       | Ringbeschlag, Eisenband mit Bolzenloch und Schrauben . . . . .                                                                                                  | „ —       | 10   |
| 67.   | Reckstange von Eschenholz mit eingelegter und zweimal vernieteter Stahlstange nebst Eisenbeschlag . . . . .                                                     | „ 5       | —    |
|       | Reckstange von Eschenholz aus zwei Hälften bestehend, in welche die Nut für die Stahlstange eingehobelt ist, nebst Nietlöchern und Bolzenloch . . . . .         | „ 1       | 25   |
|       | Stahlstange (Eisenstab) mit Bolzenloch und zwei Nietlöchern . . . . .                                                                                           | „ 2       | 8    |
|       | Nietdrähte mit Köpfen und Nietplatten . . . . .                                                                                                                 | „ —       | 1    |
|       | Eisenbänder für die Enden der Reckstange, mit Schrauben und Bolzenloch . . . . .                                                                                | „ —       | 10   |
| 68.   | Reckstange von Eisen, an dem einen Ende vierkantig, flach geschmiedet und hier mit dem vierwinkligen Bolzenloche versehen . . . . .                             | „ 3       | —    |
|       | Reckstange von Rundeisen, nur mit einem Bolzenloche . . . . .                                                                                                   | „ 1       | 25   |
|       | Reckstange von Eisen, an den Enden durch Holzschuhe und Beschlagbänder vierkantig gemacht und mit einem Bolzenloche versehen . . . . .                          | „ 3       | —    |
| 69.   | Reckstange von Eisen mit fester Beledering . . . . .                                                                                                            | „ 11      | —    |
|       | Eisenstange, vierkantig mit aufgenieteter Eisenplatte an dem einen, und angeschnittenem Schraubengewinde am anderen Ende zur Beledering eingerichtet . . . . .  | „ 2       | 20   |
|       | Lederscheiben von $\frac{1}{8}'' = 0,003^m$ bis $\frac{3}{16}'' = 0,005^m$ Stärke . . . . .                                                                     | 500 St. 6 | —    |
|       | Holzschuh, auf das Stangenende geleimt und hier mit einem Eisenband umgeben . . . . .                                                                           | Stück —   | 20   |
|       | Eisenplatte mit vierwinkligem Stangenloch . . . . .                                                                                                             | „ —       | 5    |
|       | Klobenstück von Eisen, achteckig, mit Schraubengewinde . . . . .                                                                                                | „ —       | 20   |



|       |                                                                                                                      | Thlr. | Sgr.              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 70.   | Reckstangenbolzen mit Gelenkkloben . . . . .                                                                         | Stück | — 10              |
| 71.   | Reckstangenbolzen mit Schlitz, Platte, Griffiring,<br>Bolzenkeil und Kette . . . . .                                 | „     | — 15              |
| 71 a. | Bolzen mit Schlitz, Platte und Griffiring . . . . .                                                                  | „     | — 7 $\frac{1}{2}$ |
| 71 b. | Bolzenkeil mit Kettenloch . . . . .                                                                                  | „     | — 2 $\frac{1}{2}$ |
| 71 c. | Bolzenkette mit Oese und zwei S förmigen End-<br>stücken . . . . .                                                   | „     | — 5               |
| 72.   | Reckständer-Modellstück, wie S. 70 beschrieben,<br>(Schiebereckständer) mit Gleitbahnstück<br>und Beschlag . . . . . | 4     | 24                |
| 73 a. | Reifen zum Werfen, aus Weidenruthen . . . . .                                                                        | „     | — 1               |
|       | Reifen zum Werfen, aus Rohr . . . . .                                                                                | „     | — 1 $\frac{1}{2}$ |
|       | Reifen zum Werfen, aus Weidenruthen . . . . .                                                                        | Dtzd. | — 10              |
|       | Reifen zum Werfen, aus Rohr . . . . .                                                                                | „     | — 15              |
| 73 b. | Reifen zum Springen, offene (Springreifen), von<br>Rohr . . . . .                                                    | „     | — 24              |
|       | Reifen zum Springen, offene, von Rohr . . . . .                                                                      | Stück | — 2 $\frac{1}{2}$ |
|       | Reifen zum Springen, geschlossene . . . . .                                                                          | „     | — 3               |
|       | Reifen zum Springen, geschlossene . . . . .                                                                          | Dtzd. | 1 —               |
|       | Reifenstäbe aus Weidenruthen . . . . .                                                                               | „     | — 15              |
|       | Reifenstäbe aus Weidenruthen . . . . .                                                                               | Stück | — 1 $\frac{1}{2}$ |
| 73 c. | Schnallriemen zum Aufhängen der Reifen mit<br>Ring und Schnalle . . . . .                                            | —     | 10                |
| 74.   | Rollbrett für den Turnsaal . . . . .                                                                                 | 2     | —                 |
|       | Brett mit aufgeschraubter Holzleiste . . . . .                                                                       | —     | 15                |
|       | Querstücke mit Zapfen und Achsenlöchern, in<br>das Brett eingeschoben . . . . .                                      | „     | — 5               |
|       | Walzen (Rollen) aus hartem Holz mit Achsen-<br>löchern . . . . .                                                     | „     | — 5               |
|       | Achsen aus Eisen in den Walzen zu befestigen . . . . .                                                               | „     | — 1 $\frac{1}{2}$ |
| 74 a. | Rollbrett für den Turnplatz . . . . .                                                                                | 5     | 9                 |
|       | Brett mit aufgeschraubter Holzleiste . . . . .                                                                       | —     | 15                |
|       | Querstücke mit Zapfen in das Brett eingeschoben . . . . .                                                            | „     | — 10              |
|       | Walzen aus hartem Holz . . . . .                                                                                     | „     | — 10              |
|       | Achsen aus Eisen, in die Walzen mit angenie-<br>teten Scheiben eingelassen und ange-<br>schraubt . . . . .           | „     | — 6               |
|       | Winkelisen, Futter für die Lagerung der<br>Achsen, mit Schrauben an dem Quer-<br>stücke befestigt . . . . .          | „     | — 10              |
| 75.   | Schaukelkletterstange mit Beschlag und Schaukel-<br>haken . . . . .                                                  | 3     | 12 $\frac{1}{2}$  |
| 55 a. | Schaukelkletterstange . . . . .                                                                                      | 2     | —                 |
| 75 b. | Bügelbeschlag, bestehend aus einem Eisenbügel<br>mit Hülse, Bolzen und Schrauben . . . . .                           | —     | 27 $\frac{1}{2}$  |
| 75 c. | Schaukelhaken, gewundener mit Holzschraube . . . . .                                                                 | —     | 20                |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 76 a. | Schaukelseil (Schwungtau) mit zwei Ringen und zwei starken Schaukelhaken mit Holzschrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2    |
| 76 b. | Schaukelseil (Entertau) mit zwei gefütterten Oesen, einem Tauhaken, einer Winde (Trommel) mit Beschlag und einem Kurbelgriff . .                                                                                                                                                                                             | 14    | 2    |
|       | Schaukelseil, 1"=0,026 <sup>m</sup> stark, 20'=6,277 <sup>m</sup> lang                                                                                                                                                                                                                                                       | 2     | 10   |
|       | Schaukelseil, 1½"=0,039 <sup>m</sup> stark, 30'=9,416 <sup>m</sup> lang                                                                                                                                                                                                                                                      | 6     | 15   |
|       | Ringe für das dünnere Seil . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stück | — 6  |
| 76 c. | Oesenfutter für das stärkere Seil . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                  | "     | — 6  |
|       | Tauhaken, gewundene . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                | "     | — 20 |
| 76 d. | Trommel von Eisen mit Stellzähnen (Zahnausschnitten), angenietetem Tauhaken und eiserner Achse . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 3     | —    |
|       | Eisenlager mit Kopfbolzen zur Befestigung der Trommel am Schaukelgerüst . . . . .                                                                                                                                                                                                                                            | 2     | —    |
|       | Kurbelgriff . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1     | —    |
|       | Platte mit beweglichem Zapfenhaken (Stellzapfen) und Schrauben, zum Feststellen der Trommel . . . . .                                                                                                                                                                                                                        | —     | 15   |
| 77.   | Schaukelgriffeinrichtung mit Verstellriemen, bestehend aus: zwei Schaukelseilen mit je einem Ringe an jedem Ende, zwei Schaukelhaken, zwei Schaukelringen (Griffen) und zwei Verstellriemen . . . . .                                                                                                                        | 6     | —    |
|       | Schaukelgriff- und Schaukelreckeinrichtung mit Seilklemmverstellung, bestehend aus: zwei Schaukelhaken, zwei Schaukeldrähten, zwei Seilklemmen mit Karabinerhaken, zwei Stellseilen mit je einem Ringe, zwei Verbindungsriemen, zwei Schaukelbügeln und einer Schaukelreckstange mit Bügelbeschlag . . . . .                 | 9     | 25   |
|       | Schaukelgriffeinrichtung mit Seilösenverstellung, bestehend aus: zwei Schaukelhaken, zwei Schaukelseilen mit je einem Ringe am oberen Ende und sechs Seilösen am unteren Ende, zwei Schaukelbügeln, einer Schaukelreckstange mit Holzzapfen und zwei Verbindungsriemen zum Anschnallen der Schaukelbügel an die Seilösen . . | 7     | 10   |
|       | Schaukelgriffeinrichtung vierfach, mit Rollenverstellung, bestehend aus: acht Schaukelhaken, vier Schaukelrollenseilen mit je zwei angesplitzten Oesenhaken, vier Verstellbrettern mit fünf Löchern, vier Ver-                                                                                                               |       |      |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
|      | stellseilen von verschiedener Länge, so dass jede Schaukel 2' = 0,628 <sup>m</sup> von der andern entfernt hängen kann, zwölf Rollen mit Oesen-Beschlag, vier Rollenhaken in die Gerüstwinkel einzuschrauben, vier Verstellketten, mit je einem Ringe und einem Wandhaken, acht Schaukeldrähten, acht Leitergriffen zu je zwei Sprossen . . . | 46    | —                                |
| 77a. | Schaukeldrähte mit Oese und gewundenem Haken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stück | — 20                             |
|      | Schaukeldrähte mit zwei gewundenen Haken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | — 20                             |
|      | Schaukeldrähte mit zwei Oesen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | „     | — 20                             |
|      | Schaukeldrähte mit aufwärtsgestrecktem flachen Haken und Oese für Kettenverstellung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                 | „     | — 20                             |
| 77b. | Schaukelseil für Schaukelgriffe mit je einem Eisenring an jedem Ende . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                |       | — 25                             |
|      | Schaukelhaken, gewundene . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | — 12                             |
| 77c. | Schaukelriemen für Schaukelgriffe mit je zwei dreiseitigen Eisenreifen an jedem Ende . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                | „     | 1 20                             |
|      | Eisenreifen, dreiseitige . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | — 6                              |
|      | Eisenreifen, eirund mit einer geraden Seite . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                         | „     | — 6                              |
| 77d. | Schaukelringe ohne Polsterung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | „     | — 15                             |
|      | Polsterung für die Schaukelringe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | — 15                             |
| 77e. | Schaukelbügel ohne Polsterung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | „     | — 15                             |
|      | Polsterung für die Schaukelbügel . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | — 15                             |
| 77f. | Schaukelgriffsprossen (Schaukelsprossen) mit Kugelenden und bügelartig eingeleimten Seilenden . . . . .                                                                                                                                                                                                                                       | „     | — 6                              |
| 77g. | Schaukelleitergriffe mit je zwei Holzsprossen und den eingeleimten und verschraubten Riemen, welche oben an einen Eisenring genäht sind . . . . .                                                                                                                                                                                             | „     | 1 —                              |
|      | Schaukelleitergriffe, lange, mit je acht Sprossen, im Uebrigen wie bei 77g . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                          | „     | 3 15                             |
| 77h. | Verstellketten, mit je einem S förmigen Drahtstück und einem Eisenringe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                             | „     | — 20                             |
| 77i. | Verstellriemen mit Schnalllöchern, dreiseitigem Eisenreif und Stellhaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | — 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 77k. | Hülsenklemmen (Seilklemmen) mit Stellseil und Schaukelgriff . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                         | „     | 2 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Hülsenklemmen mit Oesen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | „     | 1 —                              |
| 77l. | Hülsenklemmen mit Karabinerhaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | 1 10                             |
| 77m. | Verstellseile für die Hülsenklemmen mit angesplitzten Oesen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                         | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 7 n. | Verbindungsriemen mit je einer Schnalle und zwei Lederschlaufen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                     | „     | — 10                             |
| 77o. | Verstellbretter mit drei Löchern . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | — 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Thlr. | Sgr.                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|
| 77p. | Verstellbretter mit fünf Löchern . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stück | —     | 3                              |
| 77q. | Schaukelrolle mit Oesenbeschlag . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 1     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Holzrolle mit Randnuthe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | „     | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      | Beschlagband mit Oese für eine Rolle . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „     | 1     | —                              |
|      | Achsenfutter mit Achse für eine Rolle . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | „     | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 77r. | Rollenhaken, gewundener, mit angeschnittener<br>Holzschraube . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 77s. | Schaukelrollenseil mit zwei angesplizten gewun-<br>denen Oesenhaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | 1     | 10                             |
|      | Oesenhaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | „     | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 77t. | Rollenstellseil, 10' = 3,139 <sup>m</sup> lang, 1/2'' = 0,013 <sup>m</sup><br>stark, mit zwei angesplizten Oesen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | —     | 15                             |
| 77u. | Wandstellkette mit Seilring . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | —     | 20                             |
| 77v. | Wandhaken zur Befestigung der Wandstellkette<br>mit angeschnittener Holzschraube . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | —     | 5                              |
| 77w. | Karabinerhaken mit Oese . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | —     | 14                             |
|      | Karabinerhaken ohne besondere Oese . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | —     | 20                             |
| 77x. | Doppelrolle mit Oesenbeschlag und Rollenhaken<br>Doppelrolle mit Oesenbeschlag und langer<br>Holzschraube . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 2     | 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 2     | 15                             |
| 77y. | Sicherheitsseile für eine Seilschaukel mit je ei-<br>nem angesplizten Eisenringe und einem<br>Sicherheitshaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                          | „     | —     | 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 77z. | Sicherheitshaken . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | „     | —     | 10                             |
| 78   | Schaukelreckeinrichtung mit Sicherheitsseilen ohne<br>Verstellung, bestehend aus: zwei Schau-<br>kelhaken, zwei langen Schaukelseilen,<br>oben mit den Hakenringen, unten mit<br>den gepolsterten Schaukelringen versehen,<br>und an die oberen Enden je ein Sicher-<br>heitsseil eingesplizt, mit den entsprechen-<br>den Hakenringen und Sicherheitshaken,<br>im Ganzen 10' = 3,139 <sup>m</sup> lang . . . . . |       | 6     | —                              |
| 78a. | Schaukelreckstange von Eschenholz mit Holz-<br>zapfen an jedem Ende . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | —     | 20                             |
| 78b. | Schaukelreckstange von Eschenholz mit Bügel-<br>beschlag . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | 1     | 10                             |
|      | Bügelbeschlüge für eine Schaukelreckstange                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Paar  | —     | 15                             |
|      | Oesenbeschlüge für eine Schaukelreckstange                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | „     | —     | 15                             |
| 78c. | Schaukelreckstange von Eisen mit einer Oese<br>an jedem Ende . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | 1     | —                              |
| 78d. | Schaukelseile mit je sechs eingesplizten<br>Seilösen und je einem am oberen Ende<br>eingesplizten Eisenringe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stück | 1     | 20                             |
| 79.  | Schaukelbarreneinrichtung, bestehend aus: einem<br>eisernen Barrenholmgestell nebst ange-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |                                |



|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Thlr. | Sgr.                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| schmiedeten Oesen, vier Schaukelhaken, vier 10' = 3,139 <sup>m</sup> langen Drähten, um den Barren an die Balken einer 17' = 5,336 <sup>m</sup> hohen Saaldecke zu hängen . . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13    | —                                |
| 79 a.                                                                                                                                                                         | Schaukelbarren von Eisen, 10' = 3,139 <sup>m</sup> lang, mit vier angeschmiedeten Eisenösen . .                                                                                                                                                                                                                    | 8     | —                                |
| 79 b.                                                                                                                                                                         | Schaukelbarren von Eisen mit Holzüberzug, im Uebrigen wie bei 79 a . . . . .                                                                                                                                                                                                                                       | 16    | —                                |
| 79 c.                                                                                                                                                                         | Aufhängehaken für den Schaukelbarren im Turnsaal . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                         | Stück | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|                                                                                                                                                                               | Aufhängedrähte, 10' = 3,139 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                            | „     | — 25                             |
| 79 d.                                                                                                                                                                         | Aufhängehaken für den Schaukelbarren auf dem Turnplatz . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                   | „     | — 10                             |
| 79 e.                                                                                                                                                                         | Aufhängeeisen für den Schaukelbarren am Rundlaufgerüst, mit je drei versenkten Holzschrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                             | „     | 1 20                             |
| 80.                                                                                                                                                                           | Schaukeldieleneinrichtung, an den Rundlaufbalken auf dem Turnplatze anzubringen, bestehend aus: zwei Aufhängeeisen mit je drei Holzschrauben, acht Schaukeldrähten je 8' = 2,511 <sup>m</sup> lang, zwei Schaukeleisenstangen mit Oesen und einem Sturmbrett mit den entsprechenden Querleisten versehen . . . . . | 14    | 5                                |
| 80 a.                                                                                                                                                                         | Schaukeldiele, 12' = 3,766 <sup>m</sup> lang mit vier angeschraubten Eisenlappenösen und drei Querleisten . . . . .                                                                                                                                                                                                | 6     | —                                |
|                                                                                                                                                                               | Eisenlappenösen mit drei Holzschrauben . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                   | „     | — 15                             |
| 80 b.                                                                                                                                                                         | Schaukeldiele aus einem Sturmbrett hergestellt mit Querleisten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                           | 3     | 15                               |
|                                                                                                                                                                               | Schaukeleisenstangen mit Oesen wie bei 78 c. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                               | „     | 1 —                              |
| 81.                                                                                                                                                                           | Schaukeleinrichtung, Rundlauf genannt, bestehend aus einer einzuschraubenden Rundlaufkurbel mit vier Laufösen, vier Schaukeldrähten, vier Verstellriemen, vier Leitergriffen zu je zwei Sprossen . . . . .                                                                                                         | 13    | 20                               |
| 81 a.                                                                                                                                                                         | Rundlaufkurbel mit vier Laufösen oder Laufhaken zum Einschrauben in einen Balken eingerichtet, nebst Lochplatte und Holzschrauben . . . . .                                                                                                                                                                        | 4     | —                                |
| 82.                                                                                                                                                                           | Schwebebaum, grosser für den Turnplatz, s. Klettermast No. 36 mit zwei festen und einer beweglichen Stütze zum Umlegen, nebst Erdriegel und Beschlag . . . . .                                                                                                                                                     | 39    | 14                               |
| 82 a.                                                                                                                                                                         | Schwebebaum, grosser, 60' = 18,832 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                     | 30    | —                                |
| 82 b.                                                                                                                                                                         | Stütze zum Umlegen mit einem Erdriegel . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                   | „     | 1 —                              |



|      |                                                                                                                                     | Thlr. | Sgr.                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| 82c. | Gelenkband für die Stütze . . . . .                                                                                                 | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 82d. | Gelenkband, doppeltes mit Krammenlöchern .                                                                                          | 1     | —                              |
| 82e. | Kramme . . . . .                                                                                                                    | —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 82f. | Vorhängeschloss mit Schlüssel . . . . .                                                                                             | —     | 5                              |
| 82g. | Stütze, feste, mit zwei Erdriegeln . . . . .                                                                                        | 3     | 15                             |
| 83.  | Schwebebaum, mittelgrosser für den Turnplatz<br>mit Schiebern, Gabelständern, Erdriegeln,<br>verstellbarem Kreuzbock und Beschlag . | 28    | 13                             |
| 83a. | Schwebebaum, mittelgrosser 30' = 9,416 <sup>m</sup> lang .                                                                          | 15    | —                              |
| 83b. | Schieber mit Stelllöchern . . . . .                                                                                                 | Stück | — 20                           |
| 83c. | Eisenwinkel mit Schrauben . . . . .                                                                                                 | „     | — 12                           |
| 83d. | Gabelständer mit Bolzenlöchern und je zwei<br>Erdriegeln . . . . .                                                                  | „     | 2 18                           |
| 83e. | Eisenreifen für die Gabelständer mit Bolzen-<br>löchern und Schrauben . . . . .                                                     | „     | — 15                           |
| 83f. | Stellbolzen mit Griffingen für die Schieber .                                                                                       | „     | — 10                           |
| 83g. | Kreuzbock zum Verstellen mit Beschlag . . .                                                                                         | 2     | 5                              |
| 83h. | Stellbolzen mit Griffing für den Kreuzbock .                                                                                        | —     | 5                              |
| 84.  | Schwebebaum für das Soldatenturnen (Balancir-<br>baum) nebst Ständer, Holztritt und<br>Beschlag . . . . .                           | 31    | —                              |
| 84a. | Schwebebaum (Balancirbaum) 30' = 9,416 <sup>m</sup> lang,<br>eirund mit Bolzenloch . . . . .                                        | 20    | —                              |
| 84b. | Balancirbaumständer mit Stelllöchern . . .                                                                                          | „     | 5 6                            |
| 84c. | Stellbolzen mit Griffing für den Balancirbaum<br>und Schraubenmutter . . . . .                                                      | „     | 1 —                            |
| 84d. | Holzbock, fester (Holztritt) für den Balancirbaum                                                                                   | 4     | 25                             |
| 84e. | Holzbock, verstellbarer, mit einfachen Schiebern<br>und Kettenbolzen . . . . .                                                      | 7     | —                              |
| 85.  | Schwebestangen, zusammengeleimt und mit Zapfen<br>und Eisenbändern auf je drei Unter-<br>stützen befestigt . . . . .                | „     | 7 15                           |
| 85a. | Schwebestangen, verleimt, 20' = 6,277 <sup>m</sup> lang . .                                                                         | „     | 3 —                            |
| 85b. | Untersätze mit Kopfstück (Holzklotz) und Zapfen                                                                                     | „     | 1 —                            |
| 85c. | Eisenbänder mit je sechszehn Schrauben . .                                                                                          | „     | — 15                           |
| 86.  | Schwebestangen-Verschraubung mit Schraubenöse,<br>Lochblech und Lochblechschrauben nebst<br>Verbindungshaken . . . . .              | 1     | 22                             |
| 86a. | Verschraubung . . . . .                                                                                                             | 1     | —                              |
| 86b. | Schraubenöse für die Verschraubung . . . .                                                                                          | —     | 3                              |
| 86c. | Verbindungshaken für die Verschraubung . .                                                                                          | —     | 4                              |
| 86d. | Lochblech für die Verschraubung . . . . .                                                                                           | —     | 15                             |
|      | Schwebebalken, 25' = 7,846 <sup>m</sup> lang, 5'' = 0,131 <sup>m</sup><br>im Geviert, an den Kanten abgerundet .                    | „     | 4 —                            |
|      | Schwebebalken-Untersätze, doppelt so gross als die<br>bei No. 85b., mit je einem Einschnitt                                         |       |                                |



|      |                                                                                            | Thlr. | Sgr.  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|      | auf der Oberfläche für das Einlegen des<br>Schwebebalkens . . . . .                        | Stück | 2 —   |
| 87.  | Schwebebrett (Schwebekante, Rust) mit zwei<br>Trägern . . . . .                            |       | 7 —   |
| 87a. | Schwebebrett, 15' = 4,708 <sup>m</sup> lang . . . . .                                      |       | 2 —   |
| 87b. | Träger für das Schwebebrett . . . . .                                                      | „     | 2 15  |
| 88a. | Schwebepfähle (Schrittpfosten), einzugrabende,<br>mit Erdriegel:                           |       |       |
|      | 3½' = 1,098 <sup>m</sup> lang, 6'' = 0,157 <sup>m</sup> stark . . . . .                    | „     | 1 5   |
|      | 4' = 1,255 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                  | „     | 1 10  |
|      | 4½' = 1,412 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                 | „     | 1 15  |
|      | 5' = 1,569 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                  | „     | 1 20  |
|      | 5½' = 1,726 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                 | „     | 1 25  |
|      | 6' = 1,883 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                  | „     | 2 —   |
| 88b. | Schwebepfähle zum Fortstellen, tragbare:                                                   |       |       |
|      | 10'' = 0,261 <sup>m</sup> hoch, unten 8'' = 0,209 <sup>m</sup> breit . . . . .             | „     | — 15  |
|      | 15'' = 0,392 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                | „     | — 25  |
|      | 20'' = 0,522 <sup>m</sup> „ „ 10'' = 0,261 <sup>m</sup> „ . . . . .                        | „     | 1 —   |
|      | 24'' = 0,628 <sup>m</sup> „ „ „ „ . . . . .                                                | „     | 1 7½  |
| 89.  | Schwingseil, langes mit angesplizten Oesen . . . . .                                       |       | — 20  |
| 90.  | Schwingseil, kurzes mit Knoten an den Enden . . . . .                                      |       | — 5   |
|      | Schwingseile, kurze mit Knoten an den Enden . . . . .                                      | Dtzd. | 1 25  |
|      | Griffhölzer . . . . .                                                                      | Stück | — 2   |
|      | Schwingseil mit Griffhölzern . . . . .                                                     |       | — 10  |
|      | Schwingseile mit Griffhölzern . . . . .                                                    | Dtzd. | 3 20  |
| 91.  | Schwingseil zum Ueberspringen (Kreisschwing-<br>seil) mit Oese und Schleuderball . . . . . |       | 2 3   |
| 92.  | Seil zum Ziehen (Ziehtau) 30' = 9,416 <sup>m</sup> lang . . . . .                          |       | 6 5   |
| 93.  | Seil zum Nackenziehen (Nackenziehseil) mit Gurten<br>und Ringen . . . . .                  |       | 1 15  |
| 94.  | Seil kurzes zum Ziehen (Knebelgurt) mit zwei<br>Griffstäben . . . . .                      |       | — 17½ |
| 95.  | Seil zum Kreisziehkampf (Kreisziehseil) 20' =<br>6,277 <sup>m</sup> lang . . . . .         |       | 2 25  |
| 96.  | Springbrett, kleines . . . . .                                                             |       | — 25  |
| 97.  | Springbrett, grosses, einfaches . . . . .                                                  |       | 1 —   |
|      | Springbrett, grosses mit Rahmenstück . . . . .                                             |       | 1 15  |
| 98.  | Schwungbrett mit Schwungbaum-Einrichtung . . . . .                                         |       | 9 2   |
| 98a. | Schwungbrett mit Querlatte . . . . .                                                       |       | 2 20  |
| 98b. | Schwungbaum, eschener . . . . .                                                            |       | 2 15  |
| 98c. | Beschlagreifen mit Oese und Ring . . . . .                                                 | Stück | — 12½ |
| 98d. | Untersätze . . . . .                                                                       | „     | 1 —   |
| 98e. | Einhängehaken für die Beschlagringe . . . . .                                              | „     | — 6   |
| 98f. | Schnallriemen . . . . .                                                                    | „     | — 10  |
| 99.  | Schwungbrett mit einfacher Feder-Einrichtung . . . . .                                     |       | 12 20 |



|        |                                                                                                                                                                                                                   | Thlr.   | Sgr.                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
| 100.   | Schwungbrett mit doppelter Feder-Einrichtung                                                                                                                                                                      | 14      | 25                             |
| 100 a. | Schwungbrett wie 98 a. . . . .                                                                                                                                                                                    | 2       | 20                             |
| 100 b. | Fussbrett mit Fussleisten . . . . .                                                                                                                                                                               | 2       | 15                             |
| 100 c. | Schwungfedern aus vier Stahlblättern bestehend                                                                                                                                                                    | Stück 3 | —                              |
| 100 d. | Holzklötze für die Befestigung der Federn<br>nebst Bügelbeschlag und Schraubenmuttern                                                                                                                             | „ 1     | 15                             |
| 100 e. | Lagerstange von Eisen auf die Federenden<br>genietet . . . . .                                                                                                                                                    | —       | 20                             |
| 102.   | Springständer-Gestell, einzugrabendes, mittel-<br>gross, bestehend aus: zwei Latten mit<br>Zapfen, vier Erdriegeln und zwei Auf-<br>steigeknaggen . . . . .                                                       | 4       | 15                             |
| 102 a. | Springständer*) mit Zapfen . . . . .                                                                                                                                                                              | „ 1     | 19                             |
| 102 b. | Erdriegel mit je zwei grossen Nägeln . . .                                                                                                                                                                        | „ —     | 5                              |
| 102 c. | Aufsteigeknaggen . . . . .                                                                                                                                                                                        | „ —     | 10                             |
| 103.   | Springlatten-Gestell, festzuschrauben, mittelgross,<br>bestehend aus: einer Springlatte mit<br>Zapfen, zwei Befestigungsklötzen und<br>zwei Diebeln . . . . .                                                     | 1       | 18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 103 a. | Springlatte mit Zapfen . . . . .                                                                                                                                                                                  | 1       | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 103 b. | Befestigungsklötze aus hartem Holz mit je einer<br>Schraube . . . . .                                                                                                                                             | „ —     | 3                              |
| 103 c. | Wanddiebel aus hartem Holz . . . . .                                                                                                                                                                              | „ —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 104.   | Springlatten-Gestell, abnehmbar, mittelgross,<br>bestehend aus: einer Springlatte mit Zap-<br>fen, zwei Befestigungsklötzen, zwei Die-<br>beln, zwei flachen Haken, zwei flachen<br>Oesen und Schrauben . . . . . | 2       | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|        | Befestigungsklötze wie bei 103 b. . . . .                                                                                                                                                                         | „ —     | 3                              |
|        | Wanddiebel wie bei 103 c. . . . .                                                                                                                                                                                 | „ —     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 104 a. | Haken, flache mit je drei Schrauben . . .                                                                                                                                                                         | „ —     | 3                              |
| 104 b. | Oesen, flache mit Platten und je vier Schrauben                                                                                                                                                                   | „ —     | 6                              |
| 105.   | Springständer-Gestell mit Kreuzfüssen, beste-<br>hend aus: zwei Latten mit Zapfen und<br>zwei Kreuzfüssen mit Fussbrettern, nebst<br>je vier Steifen . . . . .                                                    | 5       | 21                             |
| 105 a. | Springständer mit Zapfen . . . . .                                                                                                                                                                                | „ 1     | 19                             |
| 105 b. | Schwellen zu einem Kreuze eingeklattet . .                                                                                                                                                                        | —       | 25                             |
| 105 c. | Fussbretter aus hartem Holz . . . . .                                                                                                                                                                             | „ —     | 2                              |
| 105 d. | Steifen mit Zapfen . . . . .                                                                                                                                                                                      | „ —     | 5                              |

\*) Den Preis für einen kleinen, mittleren oder grossen Springständer oder für eine Springlatte berechnen wir folgendermassen: wenn ein 7' = 2,197<sup>m</sup> hoher Mittelständer 1 Thlr. 19 Sgr. kostet, so kostet der Fuss = 0,314<sup>m</sup> eingerechnet die sonstigen schwächeren oder stärkeren Holztheile 7 Sgr. (<sup>1</sup>/<sub>7</sub> des ganzen Preises) mithin kostet ein 5' = 1,569<sup>m</sup> hoher ähnlicher Ständer 1 Thlr. 5 Sgr. und ein 9' = 2,825<sup>m</sup> hoher 2 Thlr. 3 Sgr.



|       |                                                                                                                                                                                            | Thlr. | Sgr.                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|
| 106   | Springständer-Gestell, in Bodenhülsen einzustellen, mittelgross, bestehend aus: zwei Ständerlatten mit Zapfen, je einem Ansatz und einem Querszapfen . . .                                 | 4     | 15                            |
| 107a. | Springpflocke (Holzpflocke, Zapfen) aus hartem Holz zum Einschieben in die Springständer . . . . .                                                                                         | Dtзд. | — 8                           |
| 107b. | Springpflocke wie bei 107a. zum Einleimen in die Springständer . . . . .                                                                                                                   | „     | — 6                           |
| 107c. | Springnasen, einzubohren und auszuschneiden an die Springständer . . . . .                                                                                                                 | „     | — 8                           |
| 108.  | Schiebezapfen, geschlossen oder offen für einen mittelgrossen Springständer . . . . .                                                                                                      | —     | 10                            |
| 109.  | Springseil mit zwei mit Schrot gefüllten Lederbeuteln und einem Schaulappen . . .                                                                                                          | 1     | 10                            |
| 109a. | Springseil wie bei 109 . . . . .                                                                                                                                                           | —     | 5                             |
| 109b. | Lederbeutel ohne Schrotfüllung mit Schleife .                                                                                                                                              | „     | — 10                          |
| 109c. | Schaulappen mit Schnurre . . . . .                                                                                                                                                         | —     | 5                             |
| 109d. | Springriemen mit Schnalle und Schleife, mittellang, mit zwei angeschleiften ledernen und mit Schrot gefüllten Beuteln . .                                                                  | 1     | 11                            |
| 109e. | Springrohr 5' = 1,569 <sup>m</sup> lang mit Schaulappen .                                                                                                                                  | —     | 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 109f. | Springreifen wie bei 73b. . . . .                                                                                                                                                          | „     | — 3                           |
| 109g. | Springbänder 6' = 1,883 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                                                        | „     | — 3                           |
| 110a. | Sturmbrett 8' = 2,511 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                                                          | 3     | —                             |
| 110e. | Verbindungsriemen . . . . .                                                                                                                                                                | —     | 5                             |
| 110f. | Bügelbeschläge zur Herstellung einer Sturm-<br>laufbühne, nebst Schrauben . . . . .                                                                                                        | „     | — 10                          |
| 111.  | Sturmspringel mit Schiebern (Schieber-<br>Sturmspringel) bestehend aus: einem<br>Sturmbrett, einem Hülsengestell, den<br>Schiebern nebst Beschlag und einem<br>Verbindungsriemen . . . . . | 8     | 5                             |
| 111a. | Hülsengestell mit Schiebern und Gelenkbolzen-<br>Beschlag . . . . .                                                                                                                        | 5     | —                             |
|       | Hülsen mit Zapfenenden . . . . .                                                                                                                                                           | „     | — 20                          |
|       | Querstück zur Verbindung der Hülsen . . .                                                                                                                                                  | —     | 5                             |
| 111b. | Schwellenstück mit Zapfenlöchern und vier<br>Fussbrettern . . . . .                                                                                                                        | 1     | 10                            |
| 111c. | Steifen mit Zapfen . . . . .                                                                                                                                                               | „     | — 5                           |
| 111d. | Schieber aus festem Holz mit Stelllöchern in<br>ein Lagerholz eingezapft . . . . .                                                                                                         | 1     | 10                            |
| 111e. | Beschlagringe mit je einem Gelenkbolzen und<br>einer Kette an Ring und Bolzen genietet,<br>nebst Schrauben . . . . .                                                                       | „     | — 20                          |
| 111f. | Ersatzschieber mit Lagerholz, ähnlich wie bei<br>111d. . . . .                                                                                                                             | 2     | —                             |



|        |                                                                                                                                                                                                        |       |    |                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|--------------------------------|
| 112.   | Sturmspringel-Gestell zum Einstellen in Bodenhülsen (Hülsensturmspringel) mit Lagerholz und Bolzenbeschlag . . . . .                                                                                   |       | 4  | 10                             |
| 112 a. | Ständergestell, zugleich zum Aufstülpen eines Bockkastens (s. d.) eingerichtet, mit vier Kopfbolzen verschraubt und mit Stellbolzenlöchern versehen . . . . .                                          |       | 3  | —                              |
| 112 b. | Lagerholz aus hartem Holz . . . . .                                                                                                                                                                    |       | —  | 10                             |
| 112 c. | Bolzen mit Kopf und Flügelmutter für die Befestigung des Lagerholzes . . . . .                                                                                                                         |       | —  | 10                             |
| 112 d. | Lochblech mit vier Schrauben . . . . .                                                                                                                                                                 |       | —  | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|        | Bügelbeschlagbänder mit je sechs Schrauben                                                                                                                                                             | Stück | —  | 6                              |
|        | Stellbolzen zum Verstellen des Sturmspringels in den Hülsen . . . . .                                                                                                                                  | „     | —  | 5                              |
| 113.   | Springeleinrichtung für den Springgraben, bestehend aus: sechs Holzhülsen, zwei Befestigungsbrettern, zwei Winkelbändern nebst Schrauben, sechs Springständern mit Zapfen zum Einstellen in die Hülsen |       | 18 | 25                             |
| 113 a. | Holzhülsen . . . . .                                                                                                                                                                                   | „     | —  | 20                             |
|        | Befestigungsbretter mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                            | „     | —  | 10                             |
|        | Winkelbänder mit je acht Schrauben für die Hülsen . . . . .                                                                                                                                            | „     | —  | 10                             |
| 115.   | Springesattel (Tiefspringtritt für das Soldatenturnen) . . . . .                                                                                                                                       | „     | 3  | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 115 d. | Aufhängehaken mit je zwei Kopfbolzen . . . . .                                                                                                                                                         | „     | —  | 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 116.   | Tiefspringtritt zum Anhängen an eine senkrecht gestellte Leiter, mit Beschlag . . . . .                                                                                                                |       | 3  | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 116 f. | Holzhülsen für einen Tiefspringtritt . . . . .                                                                                                                                                         | „     | —  | 20                             |
| 117.   | Springstäbe 12' = 3,766 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                                                                    | „     | —  | 20                             |
|        | „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                      | Dtzd. | 7  | 15                             |
|        | „ 10' = 3,139 <sup>m</sup> „ . . . . .                                                                                                                                                                 | Stück | —  | 18                             |
|        | „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                      | Dtzd. | 7  | —                              |
|        | „ 9' = 2,825 <sup>m</sup> „ . . . . .                                                                                                                                                                  | Stück | —  | 16                             |
|        | „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                      | Dtzd. | 5  | 15                             |
|        | „ 8' = 2,511 <sup>m</sup> „ . . . . .                                                                                                                                                                  | Stück | —  | 12                             |
|        | „ „ „ „ . . . . .                                                                                                                                                                                      | Dtzd. | 4  | —                              |
| 117 a. | Schnallriemen zum Zusammenschnallen der Stäbe                                                                                                                                                          | Stück | —  | 10                             |
| 117 b. | Holzknaggen zum Auflegen der Springstäbe mit Nasen und Schrauben . . . . .                                                                                                                             | „     | —  | 20                             |
| 118.   | Springböcke, gepolstert, mit Schiebern, Hufen, und Gelenkbolzen:                                                                                                                                       |       |    |                                |
|        | Kleiner Springbock für Knaben bis zum 14. Jahre                                                                                                                                                        |       | 13 | 15                             |
|        | Mittelgrosser Springbock für Knaben bis zum 18. Jahre . . . . .                                                                                                                                        |       | 16 | —                              |
|        | Grosser Springbock für Erwachsene . . . . .                                                                                                                                                            |       | 19 | —                              |



|                                                |                                                 |       |                                  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| Springböcke wie bei No. 118, statt der Gelenk- |                                                 |       |                                  |
| bolzen und ausgelochten Schieber:              |                                                 |       |                                  |
| Schieber mit je zwei Zahnschienen und          |                                                 |       |                                  |
| einem Klobenfederbeschlage:                    |                                                 |       |                                  |
|                                                | Kleiner Springbock . . . . .                    |       | 15 15                            |
|                                                | Mittelgrosser Springbock . . . . .              |       | 18 —                             |
|                                                | Grosser Springbock . . . . .                    |       | 21 —                             |
| 118 a.                                         | Bockkasten (eines Mittelspringbocks) . . .      |       | 2 20                             |
| 118 b.                                         | Beinhülsen mit Keil und Einsatzstücken . .      | Stück | 1 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 118 c.                                         | Schieber mit Stelllöchern . . . . .             | „     | — 10                             |
|                                                | Schieber mit aufgeschraubten Zahnschienen .     | „     | 1 —                              |
| 118 d.                                         | Schieberhufe . . . . .                          | „     | — 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
| 118 f.                                         | Eisenreifen für die Beinhülsen mit Bolzen-      |       |                                  |
|                                                | löchern und Schrauben . . . . .                 | „     | — 6                              |
| 118 g.                                         | Eisenreifen für die Hufe und Beinhülsen mit     |       |                                  |
|                                                | Schrauben . . . . .                             | „     | — 5                              |
| 119 a.                                         | Gelenkbolzen mit Kette und Oese . . . . .       | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 119 b.                                         | Klobenfedern mit Schrauben . . . . .            | „     | — 10                             |
| 119 c.                                         | Zahnschienen mit Schrauben . . . . .            | „     | — 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|                                                | Ersatzschieber mit Bolzenlöchern und Huf .      | „     | — 15                             |
|                                                | Ersatzschieber mit Zahnschienen, Huf, Be-       |       |                                  |
|                                                | schlagring und Schrauben . . . . .              | „     | 1 15                             |
| 120 a.                                         | Rahmen, starke, zum Einschieben in die Bock-    |       |                                  |
|                                                | kasten, zur Auflagerung des Sturmbrettes:       |       |                                  |
|                                                | für einen kleinen Bock . . . . .                | „     | — 25                             |
|                                                | für einen Mittelbock . . . . .                  | „     | 1 —                              |
|                                                | für einen grossen Bock . . . . .                | „     | 1 5                              |
|                                                | Schnallriemen . . . . .                         | „     | — 5                              |
|                                                | Springbockbein-Modell mit Klobenfederbeschlage  |       | 3 —                              |
| 121 a.                                         | Springbockpolsterung feste aufgen. in Leder:    |       |                                  |
|                                                | für einen kleinen Bock . . . . .                |       | 5 —                              |
|                                                | für einen Mittelbock . . . . .                  |       | 6 —                              |
|                                                | für einen grossen Bock . . . . .                |       | 7 —                              |
| 121 b.                                         | Springbockpolsterung zum Abnehmen in            |       |                                  |
|                                                | Leder (Springbockkappe) mit                     |       |                                  |
|                                                | Schnallriemen und Leinwandfutter:               |       |                                  |
|                                                | für einen kleinen Bock . . . . .                |       | 6 —                              |
|                                                | für einen Mittelbock . . . . .                  |       | 8 —                              |
|                                                | für einen grossen Bock . . . . .                |       | 9 —                              |
| 123.                                           | Springbockkasten auf einen Hülsenständer        |       |                                  |
|                                                | (s. No. 112 a.) zu stürzen ohne Polsterung      |       | 3 15                             |
|                                                | Polsterung, fest aufgenagelt in Drillich und    |       |                                  |
|                                                | mit Kälberhaarfüllung . . . . .                 |       | 1 15                             |
| 124.                                           | Springpferd vollständig in Leder gepolstert und |       |                                  |
|                                                | mit Gelenkbolzenbeschlage:                      |       |                                  |
|                                                | grosses Springpferd . . . . .                   |       | 43 —                             |
|                                                | kleines Springpferd . . . . .                   |       | 41 —                             |



|              |                                                                                                                                                                                                                                               | Thlr. | Sgr.  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|              | Klobenfederbeschlag pro Pferd mehr . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 2     | —     |
|              | Springpferd-Polsterung in Leder für ein grosses Pferd . . . . .                                                                                                                                                                               | 22    | —     |
|              | Springferd-Polsterung in Leder für ein kleines Pferd . . . . .                                                                                                                                                                                | 21    | —     |
|              | Springpferd, grosses, mit grossen und kleinen Pauschen ohne Polsterung . . . . .                                                                                                                                                              | 21    | —     |
|              | Springpferd, kleines, mit Pauschen ohne Polsterung . . . . .                                                                                                                                                                                  | 20    | —     |
| 124 c.       | Polsterung der grossen Pauschen . . . . .                                                                                                                                                                                                     | 1     | —     |
| 124 d.       | Polsterung der kleinen Pauschen (Ersatzpauschen) . . . . .                                                                                                                                                                                    | —     | 15    |
| 124 i, l, m. | Pauschenbeschläge für die grossen Pauschen, bestehend aus: Eisenangel, Platte, Lochblech, Flügelmutter mit Niet und Kette . . . . .                                                                                                           | Stück | — 20  |
| 124 k.       | Pauschenzapfen für die Ersatzpauschen . . . . .                                                                                                                                                                                               | „     | — 2   |
| 129.         | Stemmbaum (Stemmbalken) auf dem Turnplatz mit vier hölzernen Pauschenpaaren mit Angel, Lochblech, Flügelmutter und Zapfen, mit zwei Gabelständern, Stellbolzen und Reifenbeschlag zum Verstellen, sowie mit Erdriegel festzustellen . . . . . |       | 33 26 |
| 129 a.       | Stemmbaum mit Zapfenlöchern und Pauschenlöchern . . . . .                                                                                                                                                                                     |       | 12 —  |
| 129 b.       | Holzpauschen mit Wulst, aus festem Holz . . . . .                                                                                                                                                                                             | „     | — 20  |
| 129 c, d.    | Eisenangeln und Eisenzapfen mit Platten, Lochblech und Flügelmutter . . . . .                                                                                                                                                                 | „     | — 20  |
|              | Gabelständer (vergl. No. 83 d.) mit Bolzenlöchern und zwei Erdriegeln . . . . .                                                                                                                                                               | „     | 2 18  |
|              | Schieber mit Stelllöchern (vergl. No. 83 b.) . . . . .                                                                                                                                                                                        | „     | — 20  |
|              | Eisenwinkel mit Schrauben (vergl. No. 83 c.) . . . . .                                                                                                                                                                                        | „     | — 12  |
|              | Eisenreifen für die Gabelständer mit Bolzenlöchern, Schraubenlöchern und Schrauben (vergl. No. 83 e.) . . . . .                                                                                                                               | „     | — 15  |
|              | Stellbolzen mit Griffiring (vergl. No. 83 f.) . . . . .                                                                                                                                                                                       | „     | — 8   |
| 130.         | Stemmbaum (Stemmbalken) im Turnsaal, bestehend aus: einem Rumpfkasten, 18' = 5,649 <sup>m</sup> lang mit vier festaufgeschraubten Pauschenpaaren, zwei Rahmenstücken, vier Sattelkissen und drei Zwischenkissen . . . . .                     |       | 29 —  |
| 130 a.       | Rumpfkasten mit Griff einschnitten an den unteren Endflächen zum Aufheben des Kastens . . . . .                                                                                                                                               |       | 8 —   |
|              | Pauschen aus festem Holz mit Griffwulst . . . . .                                                                                                                                                                                             | „     | — 20  |
| 130 b.       | Rahmenstücke für den Rumpfkasten . . . . .                                                                                                                                                                                                    | „     | 1 —   |
| 130 c.       | Sattelkissen mit zwei Schnallriemen . . . . .                                                                                                                                                                                                 | „     | — 25  |
| 130 d.       | Zwischenkissen mit vier Schnallriemen . . . . .                                                                                                                                                                                               | „     | 3 10  |



|       |                                                                                                                                                                                          |       | Thlr. | Sgr.                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|
| 131.  | Springkasten für das Soldatenturnen ohne<br>Polsterung . . . . .                                                                                                                         |       | 9     | 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  |
|       | Kastenpolsterung in Leder . . . . .                                                                                                                                                      |       | 6     | —                              |
|       | Kastenpolsterung in Drillich, einfache . . . . .                                                                                                                                         |       | 2     | 15                             |
|       | Kastenpolsterung in Drillich, doppelte (mit<br>Ueberzug) . . . . .                                                                                                                       |       | 3     | 20                             |
| 132.  | Springkasten für das Mädchenturnen ohne<br>Polsterung . . . . .                                                                                                                          |       | 1     | 15                             |
|       | Kastenpolsterung in Leder . . . . .                                                                                                                                                      |       | 3     | —                              |
|       | Kastenpolsterung in einfachem Drillich . . . . .                                                                                                                                         |       | 1     | —                              |
| 133.  | Springtisch ohne Polster mit Beschlag und<br>Schiebern . . . . .                                                                                                                         |       | 22    | —                              |
| 133f. | Reifenbeschläge für die Hülsen . . . . .                                                                                                                                                 | Stück | —     | 6                              |
|       | Kettenbolzen mit Krammen, glatte . . . . .                                                                                                                                               | „     | —     | 10                             |
|       | Schieber, glatte, mit Stelllöchern und Huf . . . . .                                                                                                                                     | „     | 1     | —                              |
|       | Schieber, gezahnte, mit Zahnschienen und Huf . . . . .                                                                                                                                   | „     | 2     | —                              |
|       | Zahnschienen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                     | „     | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| 133g. | Klobenfedern mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                                     | „     | —     | 15                             |
| 133h. | Gelenkbolzen mit Kette und Kramme . . . . .                                                                                                                                              | „     | —     | 12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
|       | Springtisch mit doppeltem Drillichpolster, Schie-<br>bern und Gelenkbolzen . . . . .                                                                                                     |       | 37    | —                              |
|       | Springtischpolster in Leder . . . . .                                                                                                                                                    |       | 10    | —                              |
|       | Springtischpolster in doppeltem Drillich . . . . .                                                                                                                                       |       | 8     | —                              |
| 133i. | Springtischpolster in einfachem Drillich . . . . .                                                                                                                                       |       | 4     | —                              |
| 134.  | Steigebrett im Turnsaal, 16' = 5,022 <sup>m</sup> lang mit<br>zwei und zwanzig Steigelatten, zwei<br>runden Seitenleisten, fünf Wanddiebeln,<br>fünf Querstücken und Schrauben . . . . . |       | 11    | 8                              |
|       | Steigebrett . . . . .                                                                                                                                                                    |       | 6     | —                              |
|       | Seitenleisten . . . . .                                                                                                                                                                  | „     | —     | 20                             |
|       | Wanddiebel . . . . .                                                                                                                                                                     | „     | —     | 3                              |
|       | Querstücke . . . . .                                                                                                                                                                     | „     | —     | 3                              |
|       | Steigelatten aus hartem Holz mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                     | „     | —     | 4                              |
| 135.  | Stirnleiste . . . . .                                                                                                                                                                    |       | —     | 10                             |
| 136.  | Bügeleisen mit Schrauben und zwei Kopf-<br>schrauben zur Befestigung des Steige-<br>brettes an einem Maste . . . . .                                                                     |       | —     | 25                             |
| 137.  | Steigebohle . . . . .                                                                                                                                                                    |       | 3     | —                              |
| 138.  | Stelzen, grosse (Stabstelzen) mit je einer<br>festen Knagge, 6' = 1,883 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                      | Paar  | 1     | —                              |
|       | Stabstelzen mit je einer festen Knagge, 10' =<br>3,139 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                                       | „     | 1     | 20                             |
|       | Knaggen aus festem Holz mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                          | Stück | —     | 5                              |
|       | Knaggen, bewegliche, mit Beschlagband, Ge-<br>lenkbolzen und Kette . . . . .                                                                                                             | „     | —     | 15                             |
| 139.  | Stelzen, kleine (Krückenstelzen) mit je einer<br>festen Knagge . . . . .                                                                                                                 | Paar  | 1     | —                              |



|                                                                                                                     |       | Thlr. | Sgr.            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------|
| Taue $1\frac{1}{2}'' = 0,039^m$ stark, pro Fuss = $0,314^m$                                                         |       | —     | $6\frac{1}{2}$  |
| „ $1\frac{1}{4}'' = 0,033^m$ „ „ „ „                                                                                |       | —     | $5\frac{1}{2}$  |
| „ $1\frac{1}{8}'' = 0,029^m$ „ „ „ „                                                                                |       | —     | $4\frac{1}{2}$  |
| „ $1'' = 0,026^m$ „ „ „ „                                                                                           |       | —     | $3\frac{1}{2}$  |
| „ $\frac{7}{8}'' = 0,023^m$ „ „ „ „                                                                                 |       | —     | 3               |
| „ $\frac{3}{4}'' = 0,020^m$ „ „ „ „                                                                                 |       | —     | 2               |
| „ (Seile) $\frac{1}{2}'' = 0,013^m$ stark pro Fuss = $0,314^m$                                                      |       | —     | 1               |
| Tauwerk das Pfund = $0,500\text{Kg.}$ . . . . .                                                                     |       | —     | 8               |
| Einsplitzen eines Tauendes in ein anderes<br>oder zu einer Oese . . . . .                                           |       | —     | 5               |
| Einsplitzen eines Seiles, Stranges . . . . .                                                                        |       | —     | $2\frac{1}{2}$  |
| Strang, guter hanfener, $8' = 2,511^m$ lang .                                                                       |       | —     | 5               |
| desgl. $10' = 3,139^m$ lang .                                                                                       |       | —     | $7\frac{1}{2}$  |
| Strang, für Schaukelgeräthe, $20' = 6,277^m$ lang                                                                   |       | —     | 15              |
| 140. Trittleiter . . . . .                                                                                          |       | 3     | —               |
| 142. Turngurt mit starker Schnalle für Mädchen . .                                                                  |       | —     | 5               |
| 143. Wippbarren mit Hülsen-Ständer (Hülsenbarren-<br>wippe) . . . . .                                               |       | 7     | 25              |
| 143a,b,c, Wippholme mit Knaggen und Querstücken .                                                                   | Paar  | 3     | —               |
| 143d. Wippbolzen mit Grifftring . . . . .                                                                           | Stück | 1     | —               |
| 143e. Wippbolzenbänder mit Schrauben . . . . .                                                                      | „     | —     | 10              |
| Hülsenständer mit Stellbolzen . . . . .                                                                             | „     | 3     | 15              |
| 144. Wippbarren mit Kreuzfuss (Kreuzfussbarren-<br>wippe) . . . . .                                                 |       | 8     | 10              |
| 144a,b. Doppelter Kreuzfuss . . . . .                                                                               |       | 1     | 10              |
| 144c,f. Doppelständer mit Stelllöchern, Zapfen und<br>Querstücken . . . . .                                         |       | 2     | —               |
| 144e. Steifen mit Zapfen . . . . .                                                                                  | „     | —     | 5               |
| 144g. Wippbolzen . . . . .                                                                                          | „     | 1     | —               |
| 145. Wippbarren auf eine Reckstange zu legen<br>mit Knaggen und Knaggenbeschlag (Ge-<br>lenkbandbeschlag) . . . . . |       | 4     | —               |
| Wippholme wie bei 143 ohne Knaggen . .                                                                              | Paar  | 2     | 20              |
| 145a. Knaggen mit Ausschnitt und Schrauben . .                                                                      | Stück | —     | 5               |
| 145b. Schnallriemen mit Schrauben . . . . .                                                                         | „     | —     | 5               |
| 145c,d. Gelenkbandbeschlag (Knaggenbeschlag) mit<br>Vorreiber und Schrauben . . . . .                               | „     | —     | 15              |
| 145e. Gelenkbandbeschlag mit Flügelmutter, Halt-<br>kette und Schrauben . . . . .                                   | „     | —     | 15              |
| 146. Wipptau (Tauwippe) mit Rollen, Wipptau, Ver-<br>stellriemen, Griffhölzern und Bügelbe-<br>schlägen . . . . .   |       | 9     | 14              |
| 146a. Wipptau mit Oesen . . . . .                                                                                   |       | 3     | 24              |
| 146b. Rollen mit Beschlag zum Einschrauben . .                                                                      | „     | 1     | 15              |
| 146c. Verstellriemen mit Ring und Haken . . . .                                                                     | „     | —     | $22\frac{1}{2}$ |
| 146d. Griffhölzer mit Bügelbeschlag . . . . .                                                                       | „     | —     | $17\frac{1}{2}$ |



### Nachtrag.

|      |                                                                                                                                                                      |        | Thlr. | Sgr. |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|
| 148. | Handklappern für Knaben . . . . .                                                                                                                                    | Paar   | —     | 5    |
|      | desgl. . . . .                                                                                                                                                       | Dtzd.  | 1     | 24   |
| 149. | Handklappern für Mädchen (Castagnetten)                                                                                                                              | Paar   | —     | 7    |
|      | desgl. . . . .                                                                                                                                                       | Dtzd.  | 2     | 18   |
| 150. | Matratzenhaken mit Schrauben . . . . .                                                                                                                               | Stück  | —     | 6    |
|      | desgl. . . . .                                                                                                                                                       | Dtzd.  | 2     | —    |
|      | Haltkette mit Nietöse und Vorhängeschloss .                                                                                                                          | Stück  | —     | 10   |
| 151. | Gleitbahn für Geräthständer, von Eisen, der laufende Fuss = 0,314 <sup>m</sup> . . . . .                                                                             |        | —     | 25   |
| 152. | Griffbügel für den Springbock mit Schrauben .                                                                                                                        | „      | —     | 7½   |
|      | Griffbügel für das Springpferd mit Schrauben                                                                                                                         | „      | —     | 10   |
| 153. | Kleiderriegel mit Bücherbrett, bestehend aus:<br>zwei Knaggen, einem Wand- und einem<br>Bücherbrett und vier Kleiderhaken, 4' =<br>1,255 <sup>m</sup> lang . . . . . |        | 2     | —    |
|      | Bücherbrett mit Schrauben, 4' = 1,255 <sup>m</sup> lang                                                                                                              | „      | —     | 15   |
|      | Wandbrett mit Diebel und Schrauben, 4' =<br>1,255 <sup>m</sup> lang . . . . .                                                                                        | „      | —     | 20   |
|      | Kleiderhaken mit vier Schrauben . . . . .                                                                                                                            | „      | —     | 3½   |
|      | Knaggen mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                      | „      | —     | 2½   |
|      | Kleiderhaken mit Schrauben . . . . .                                                                                                                                 | Schock | 6     | —    |





Im Verlage von E. H. Schroeder in Berlin, Unter den Linden No. 41  
sind ferner erschienen:

**Lehrbuch**  
der  
**Schwimmkunst**

für Turner und andere Freunde der Leibesübungen

und zur

**Benutzung in Schul- und Militair-Schwimmanstalten**

unter Mitwirkung

von

**Dr. Carl Euler,**

erstem Civillehrer an der Königl. Central-Turn-Anstalt zu Berlin

herausgegeben

von

**H. O. Kluge,**

Vorsteher von Turnanstalten und Turnlehrer bei der Berliner Feuerwehr.

1870. gr. 8. geh. Mit 9 Tafeln Abbildungen.

Preis: 1 Thlr. 15 Sgr.

---

**Bildertafeln**

zu dem

**Lehrbuch der Schwimmkunst**

von

**Dr. C. Euler und H. O. Kluge.**

Gross Folio. 8 lith. Tafeln und Titelblatt. In Umschlag geh.

Preis: 1 Thlr. 15 Sgr.

---

**Rothstein, Hugo.** Die Gymnastik nach dem System des  
Schwedischen Gymnasiarchen P. H. Ling.

Erster Abschnitt: das Wesen der Gymnastik, ihre Begründung etc.

Berlin, 1848 u. 1849. Mit einer Figurentafel. LXIX. u. 444 S.

Preis: 1 Thlr. 25 Sgr.

Zweiter Abschnitt: Die Pädagogische Gymnastik. Zweite Auflage.

Berlin, 1857. Mit 78 eingedruckten Holzschnitten. 286 S. Preis: 1 Thlr.

Dritter Abschnitt: Die Heilgymnastik. Berlin, 1847. 130 S.

Preis: 20 Sgr.

Vierter Abschnitt: Die Wehrgymnastik. Berlin, 1851. Mit

2 Figurentafeln. 280 S. Preis: 1 Thlr.

Fünfter Abschnitt: Die Aesthetische Gymnastik. 3 Hefte. 1854.

1855. 1859. Mit 2 Figurentafeln. 508 S. Preis: 2 Thlr. 15 Sgr.

Preis des vollständigen Werkes: 7 Thlr.



**Rothstein, Hugo.** Die gymnastischen Freiübungen, nach dem System P. H. Ling's. Fünfte Auflage. Berlin, 1861. Mit 88 erläuternden Figuren. 172 S. Preis: 20 Sgr. Partiepreis bei 12 Exempl. à 15 Sgr.

— — **Die gymnastischen Rüstübungen**, nach P. H. Ling's System. Zweite Auflage. Berlin, 1861. Mit 91 erläuternden Figuren. 136 S. Preis: 20 Sgr. Partiepreis bei 12 Exempl. à 15 Sgr.

— — **Die Geräth-Uebungen und Spiele** aus der pädagogischen Gymnastik. Berlin, 1862. Mit 40 erläuternden Figuren. 70 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Anleitung** zum Betriebe der **gymnastischen Freiübungen** in den Elementarschulen. Dritte Auflage. Mit 2 Figurentafeln. Berlin, 1861. Preis: 6 Sgr.

— — **Das Bajonettechten**, nach P. H. Ling's System. Zweite Auflage. 72 S. u. 2 Figurentaf. Berlin, 1860. Preis: 8 Sgr.

— — **Das Stoss- und Hiebfechten** mit Degen und Säbel. Mit 40 in den Text eingedruckten Figuren. Berlin, 1863. 79 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Die Königl. Central-Turnanstalt zu Berlin.** Mit einer Tafel Abbildungen. Berlin, 1862. 60 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Leitfaden zur Instruction der Lehrergehülfen** für die gymnastischen Uebungen bei den Truppen. Neu bearbeitet von von Stocken. Dritte Auflage. Mit Abbildungen. Berlin, 1870. 41 S. Preis: 10 Sgr.

**Athenaeum für rationelle Gymnastik.** Herausgegeben von Hugo Rothstein und Dr. A. C. Neumann. Berlin 1854—1857. 4 Bde à 2 Thlr. (Jeder Band besteht aus 4 Heften, welche auch einzeln à 15 Sgr. abgegeben werden).

**Hupfer, F.** Uebungsplan für den Turnunterricht in der Preussischen Volksschule im Anschlusse an den amtlichen Leitfaden bearbeitet. Berlin, 1862. 32 S. Preis 4 Sgr.

**Kaiser, Hermann.** Das Rothstein'sche System der Gymnastik in seiner Stellung zur Deutschen Turnkunst. Ein Wort zur Verständigung an alle Freunde geordneter Leibesübungen. Berlin, 1861. 58 S. Preis: 10 Sgr.

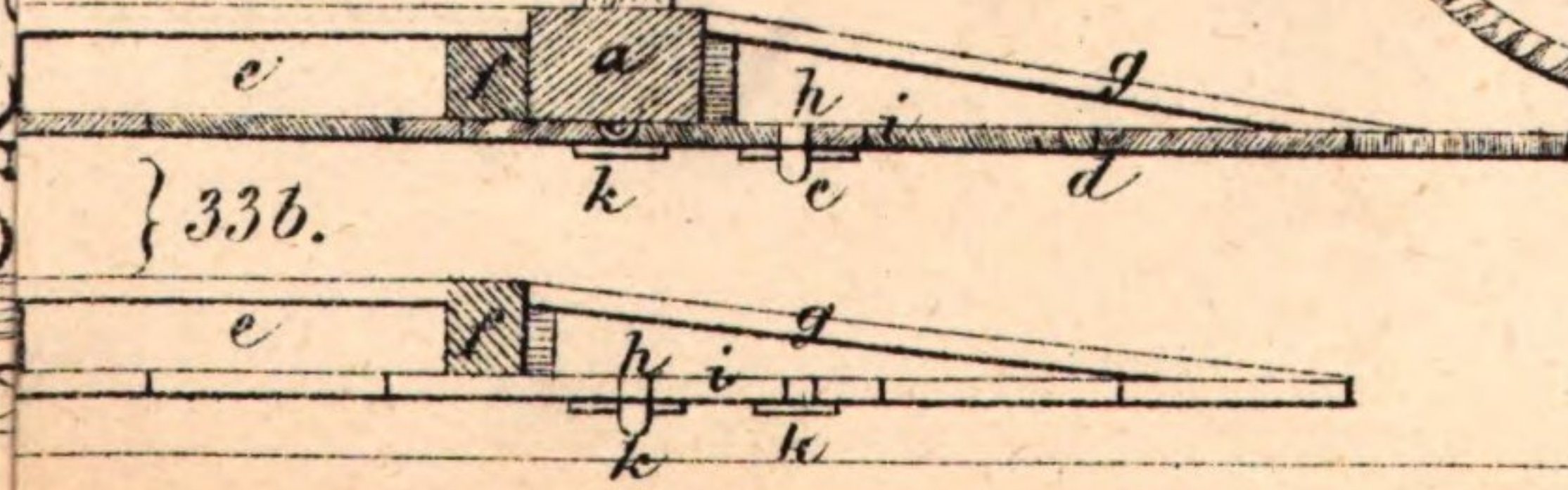
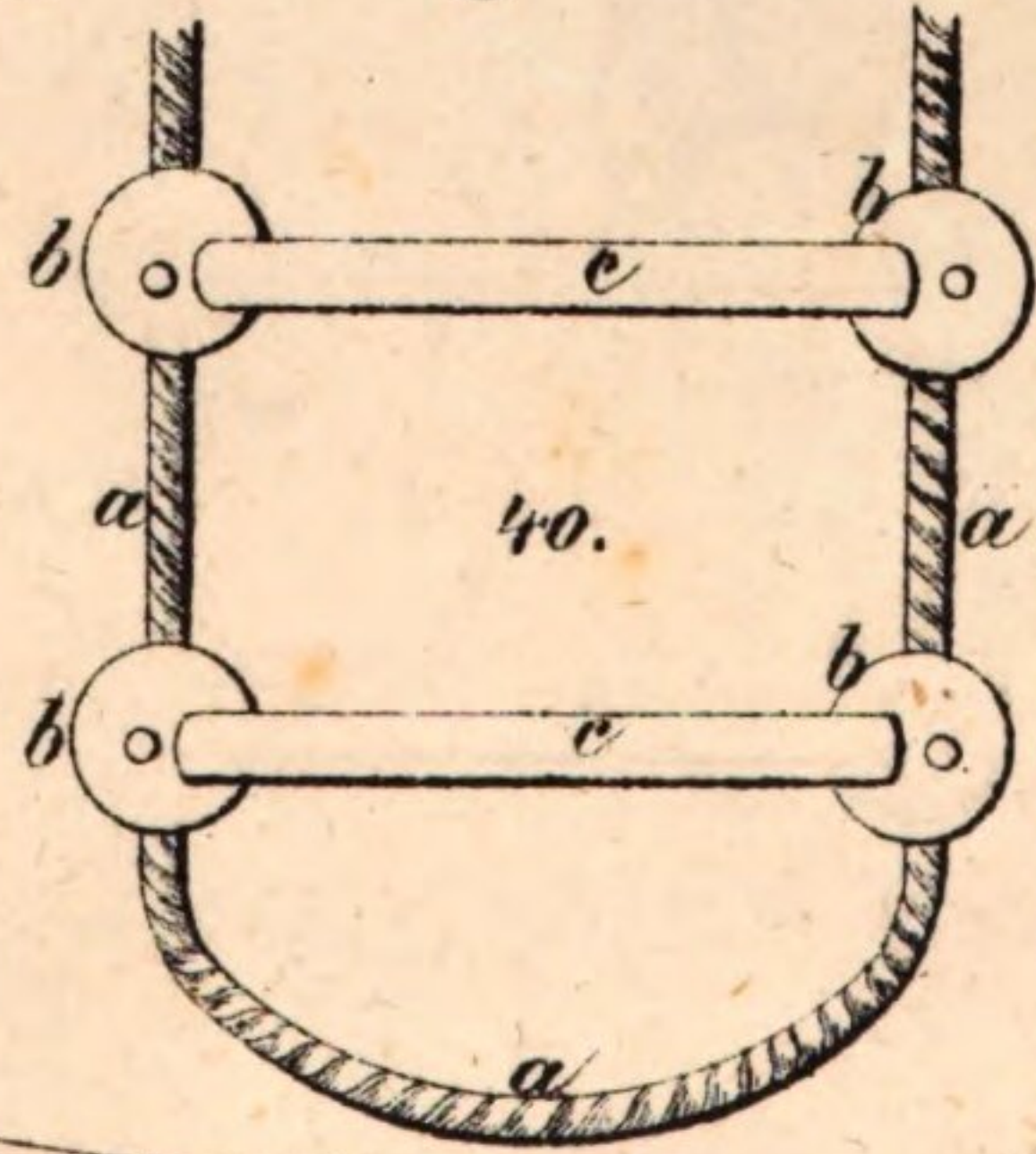
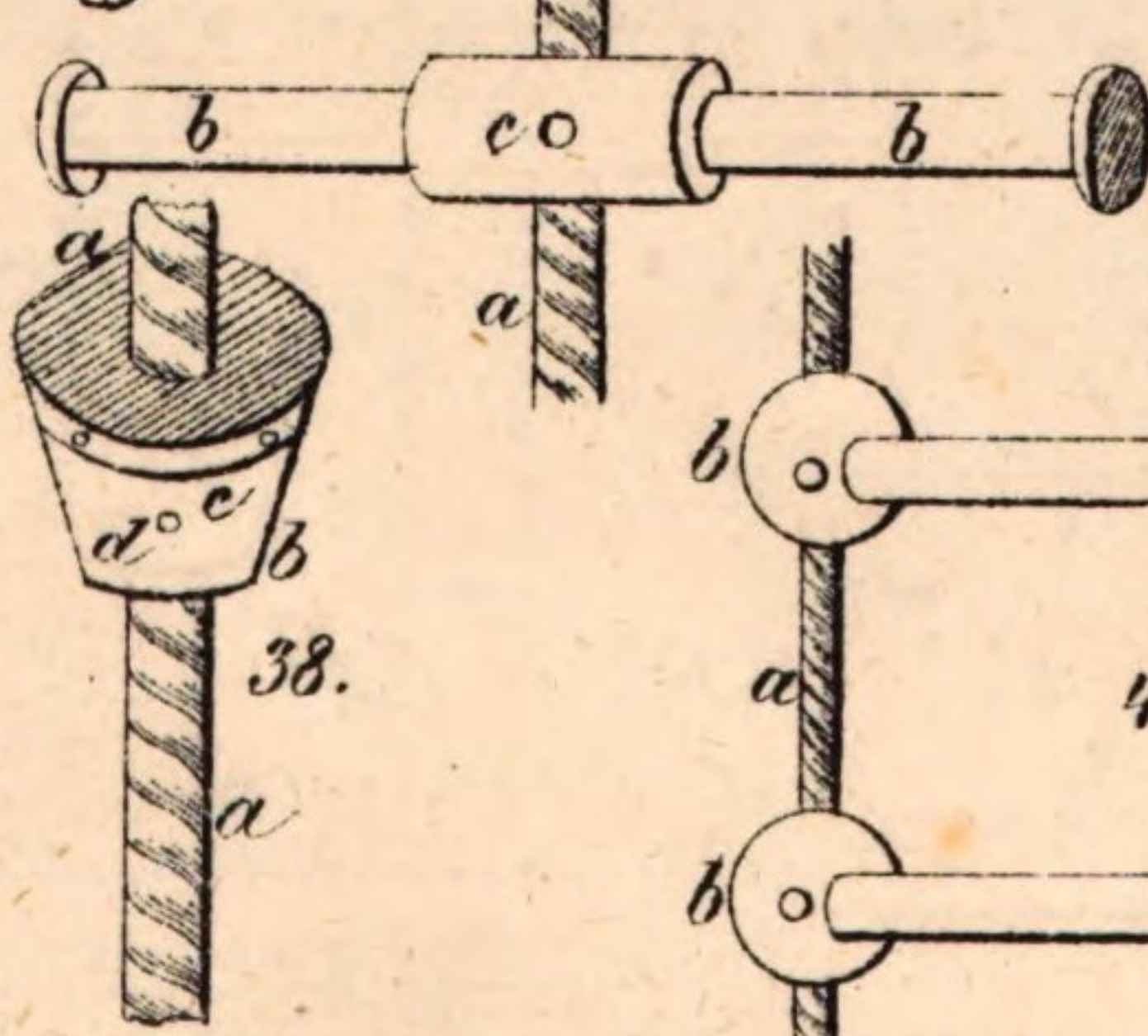
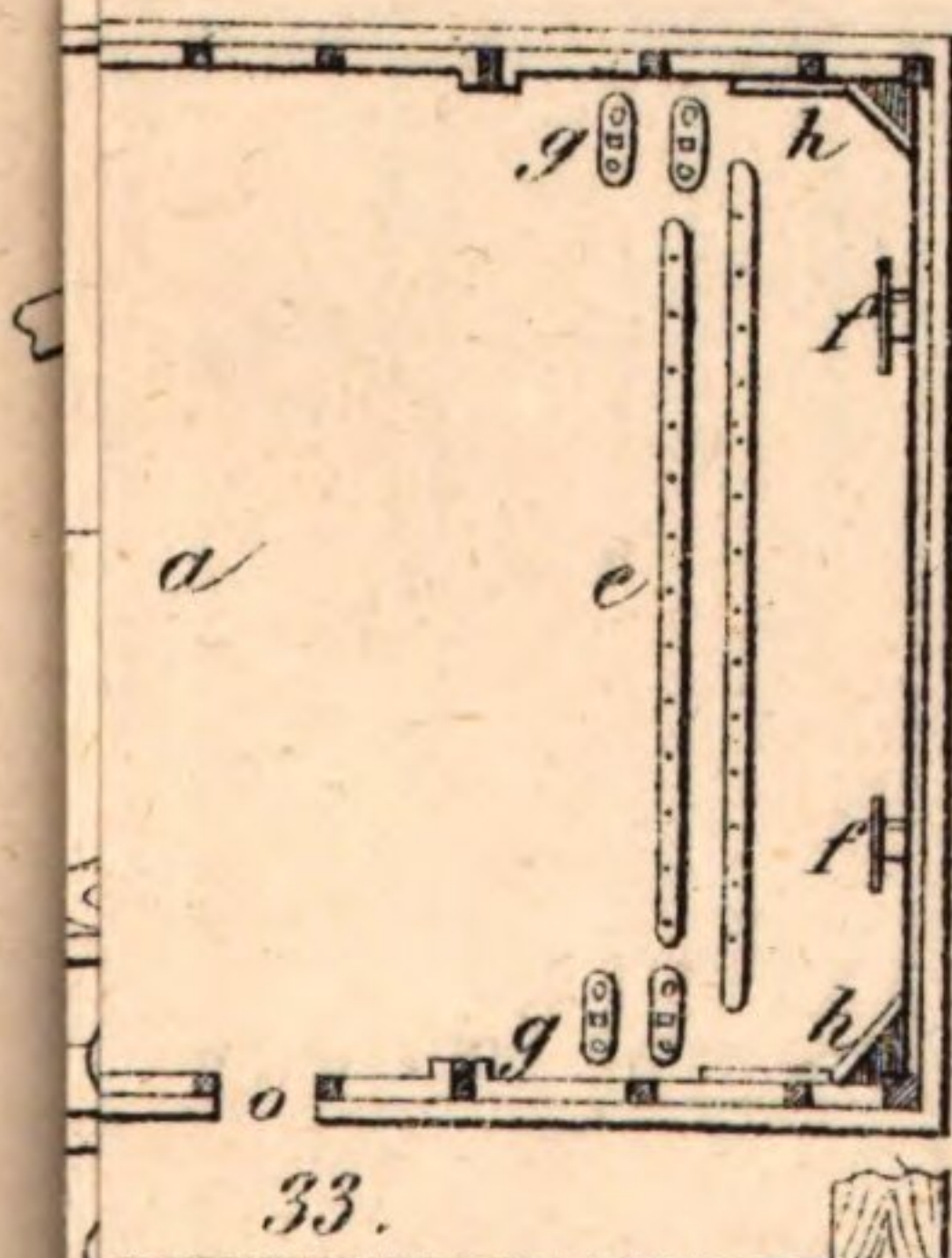
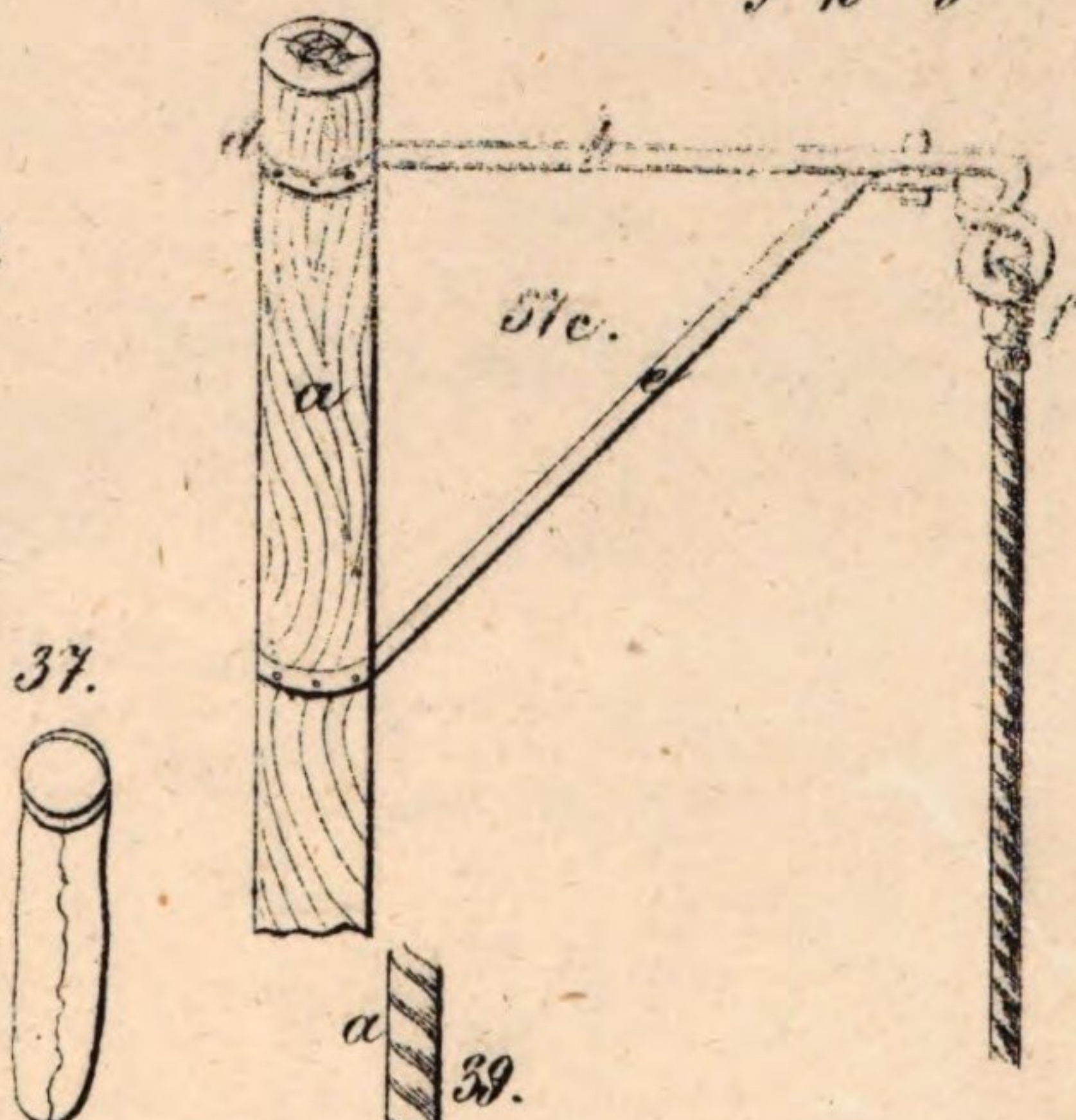
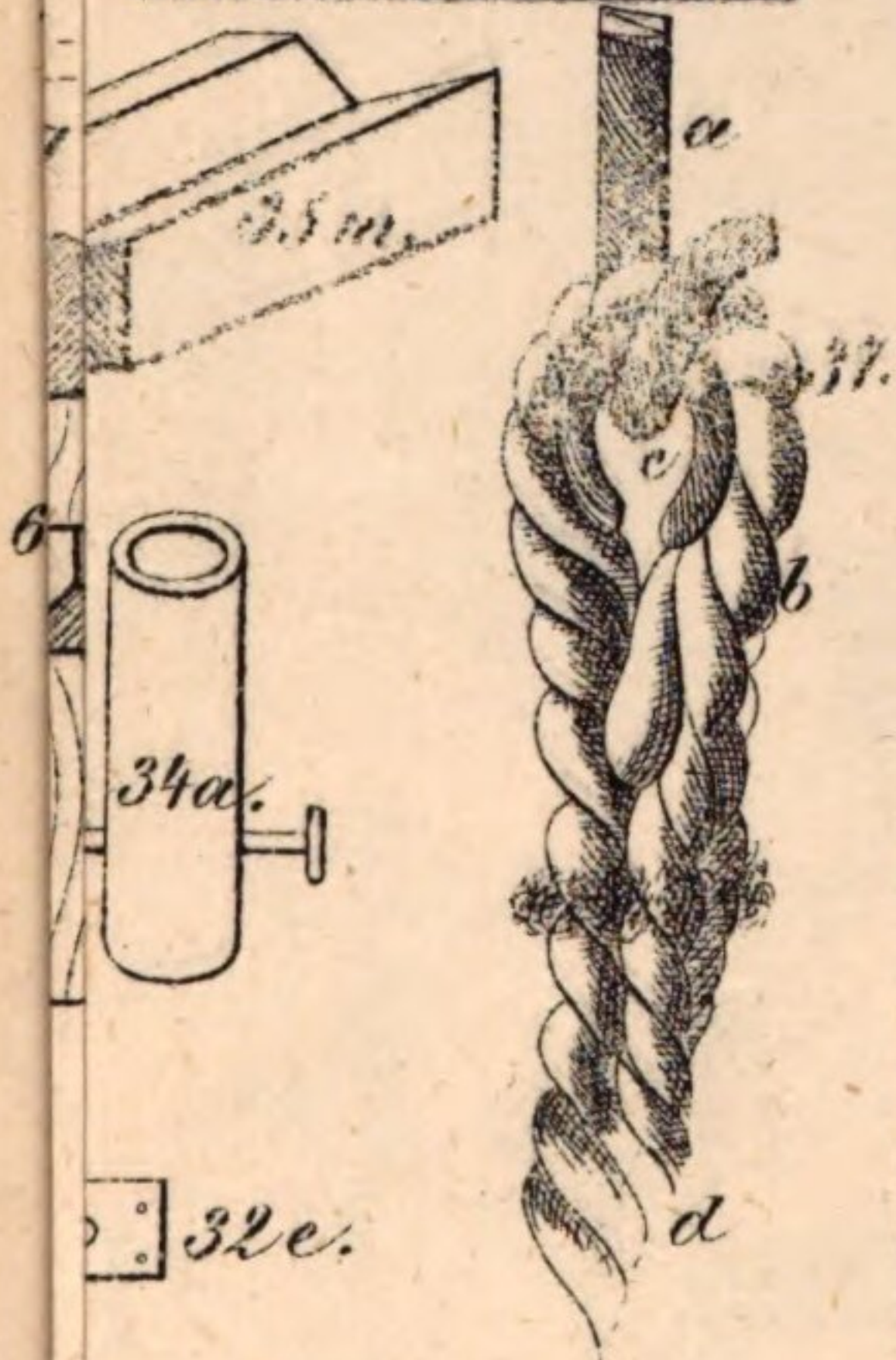
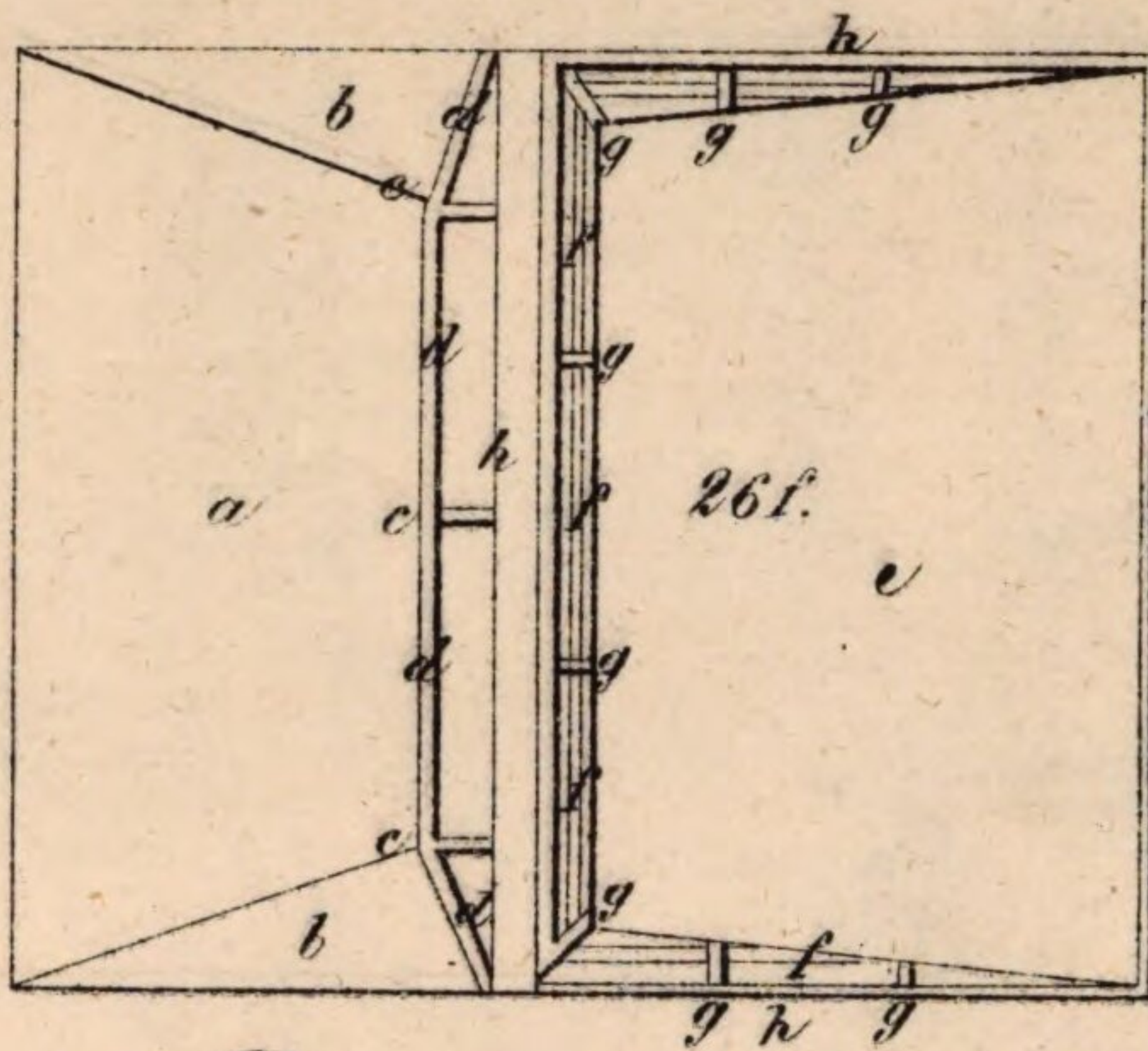
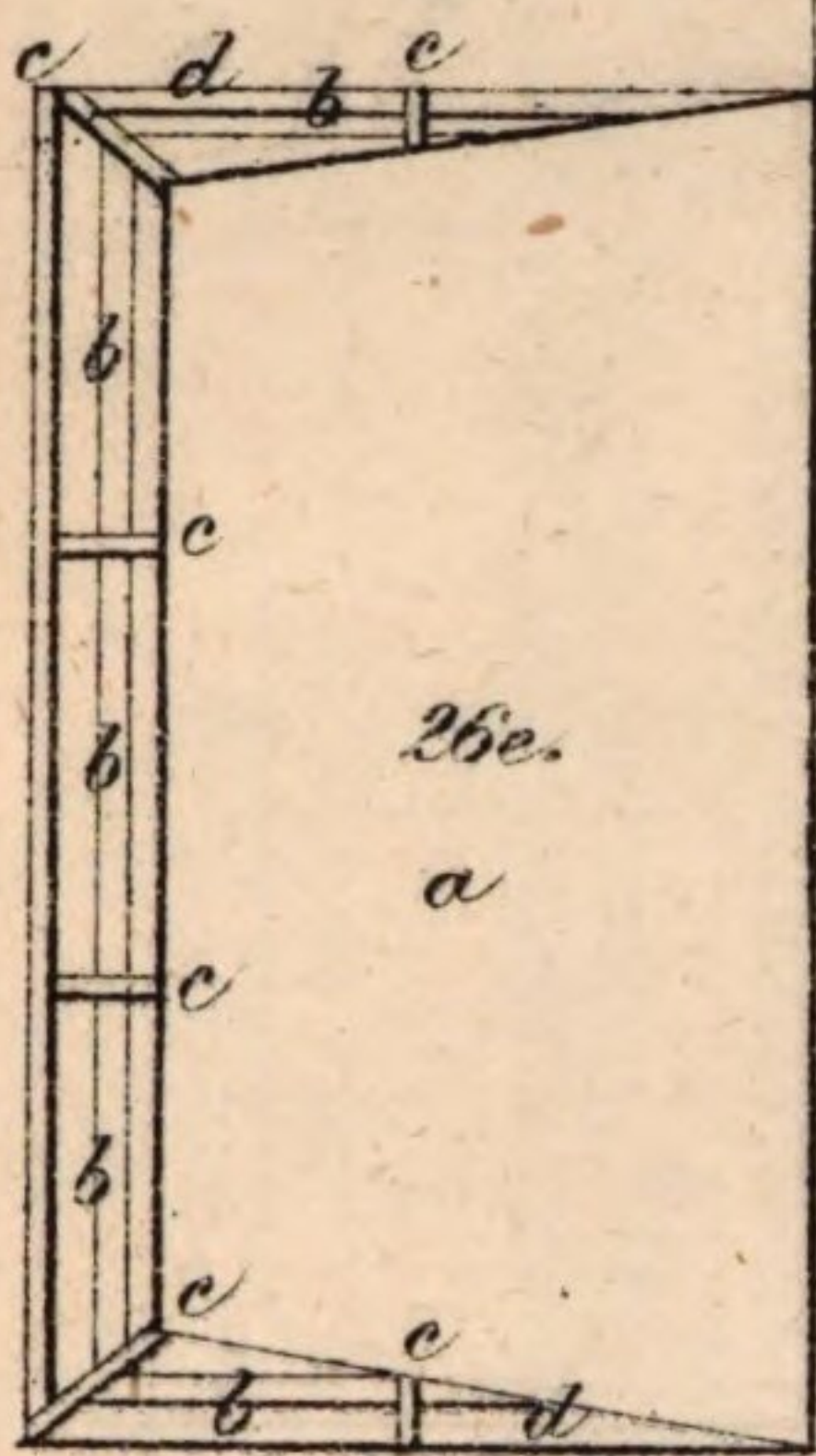
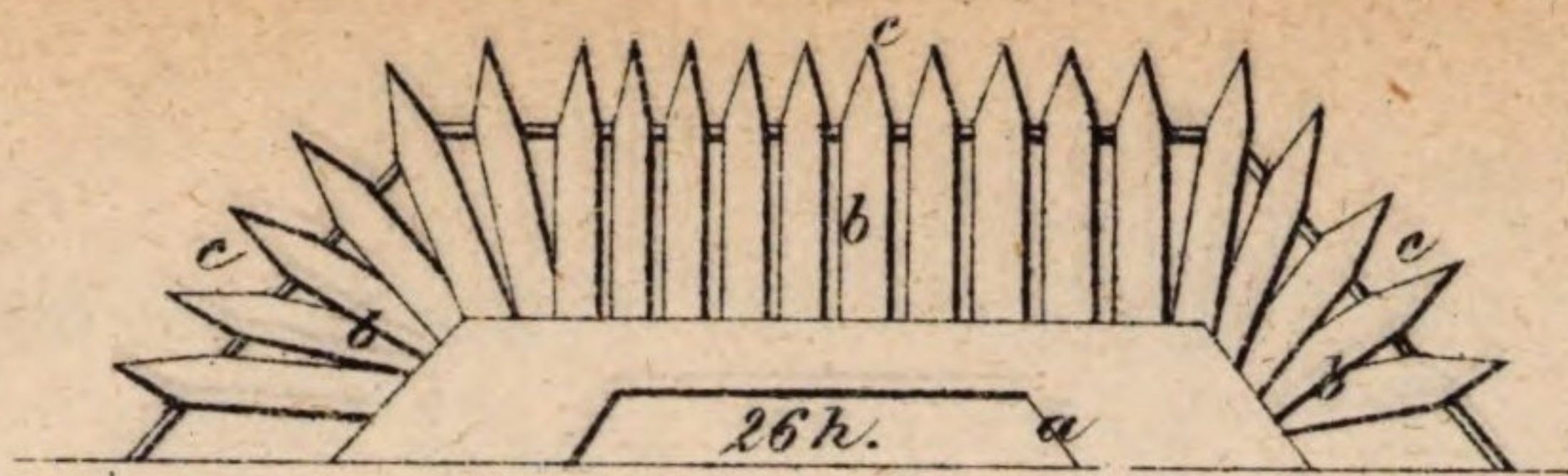
**Stocken, von.** Uebungs-Tabellen für den systematischen Betrieb der Militair-Gymnastik. Achte Auflage. Berlin, 1872. 102 S. Preis: 6 Sgr.

**Vogeler, F. W.** Leitfaden für den gymnastischen Unterricht in den Elementar-, so wie in den unteren Klassen der Real- und Gymnasialschulen. Berlin, 1860. 43 S. Preis: 5 Sgr.

— — **Die Volksschule und die Gymnastik.** Ein Wort für die allgemeine Einführung der Gymnastik in die Volksschule an Schulvorstände, Lehrer und Alle gerichtet, welche ein Interesse an der Volks-erziehung haben. Berlin, 1860. 36 S. Preis: 5 Sgr.

---







**Rothstein, Hugo.** Die gymnastischen Freiübungen, nach dem System P. H. Ling's. Fünfte Auflage. Berlin, 1861. Mit 88 erläuternden Figuren. 172 S. Preis: 20 Sgr. Partiepreis bei 12 Exempl. à 15 Sgr.

— — **Die gymnastischen Rüstübungen**, nach P. H. Ling's System. Zweite Auflage. Berlin, 1861. Mit 91 erläuternden Figuren. 136 S. Preis: 20 Sgr. Partiepreis bei 12 Exempl. à 15 Sgr.

— — **Die Geräth-Uebungen und Spiele** aus der pädagogischen Gymnastik. Berlin, 1862. Mit 40 erläuternden Figuren. 70 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Anleitung** zum Betriebe der gymnastischen Freiübungen in den Elementarschulen. Dritte Auflage. Mit 2 Figurentafeln. Berlin, 1861. Preis: 6 Sgr.

— — **Das Bajonettefechten**, nach P. H. Ling's System. Zweite Auflage. 72 S. u. 2 Figurentaf. Berlin, 1860. Preis: 8 Sgr.

— — **Das Stoss- und Hiebfechten** mit Degen und Säbel. Mit 40 in den Text eingedruckten Figuren. Berlin, 1863. 79 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Die Königl. Central-Turnanstalt zu Berlin.** Mit einer Tafel Abbildungen. Berlin, 1862. 60 S. Preis: 10 Sgr.

— — **Leitfaden zur Instruction der Lehrergehülfen** für die gymnastischen Uebungen bei den Truppen. Neu bearbeitet von von Stocken. Dritte Auflage. Mit Abbildungen. Berlin, 1870. 41 S. Preis: 10 Sgr.

**Athenaeum für rationelle Gymnastik.** Herausgegeben von Hugo Rothstein und Dr. A. C. Neumann. Berlin 1854—1857. 4 Bde à 2 Thlr. (Jeder Band besteht aus 4 Heften, welche auch einzeln à 15 Sgr. abgegeben werden).

**Hupfer, F.** Uebungsplan für den Turnunterricht in der Preussischen Volksschule im Anschlusse an den amtlichen Leitfaden bearbeitet. Berlin, 1862. 32 S. Preis 4 Sgr.

**Kaiser, Hermann.** Das Rothstein'sche System der Gymnastik in seiner Stellung zur Deutschen Turnkunst. Ein Wort zur Verständigung an alle Freunde geordneter Leibesübungen. Berlin, 1861. 58 S. Preis: 10 Sgr.

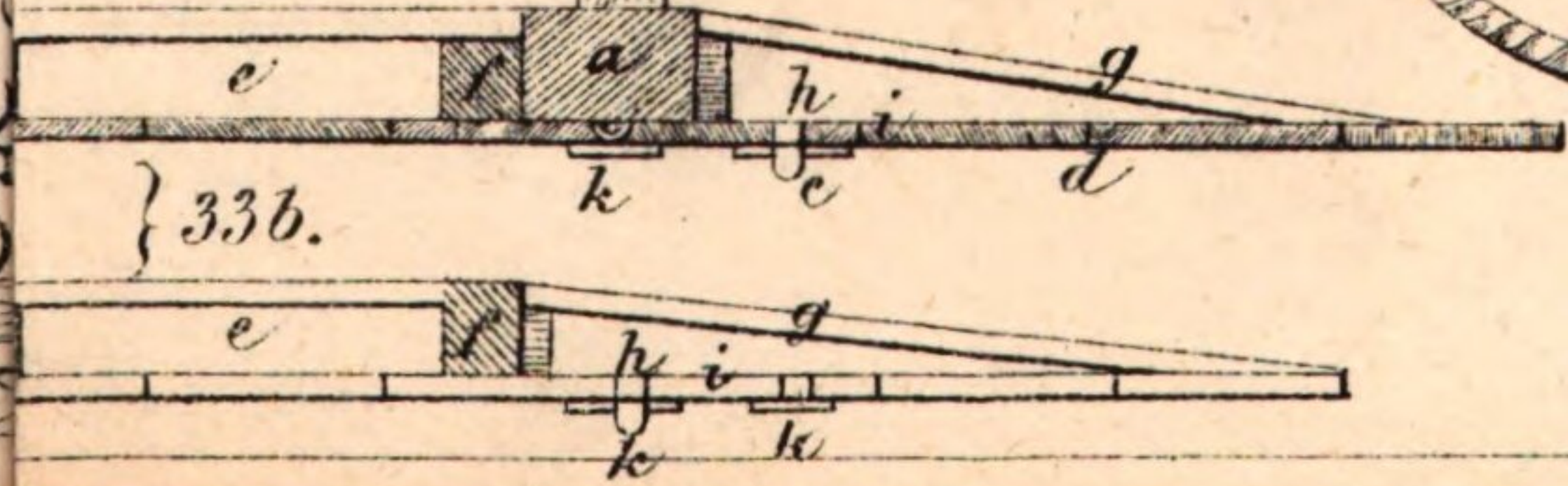
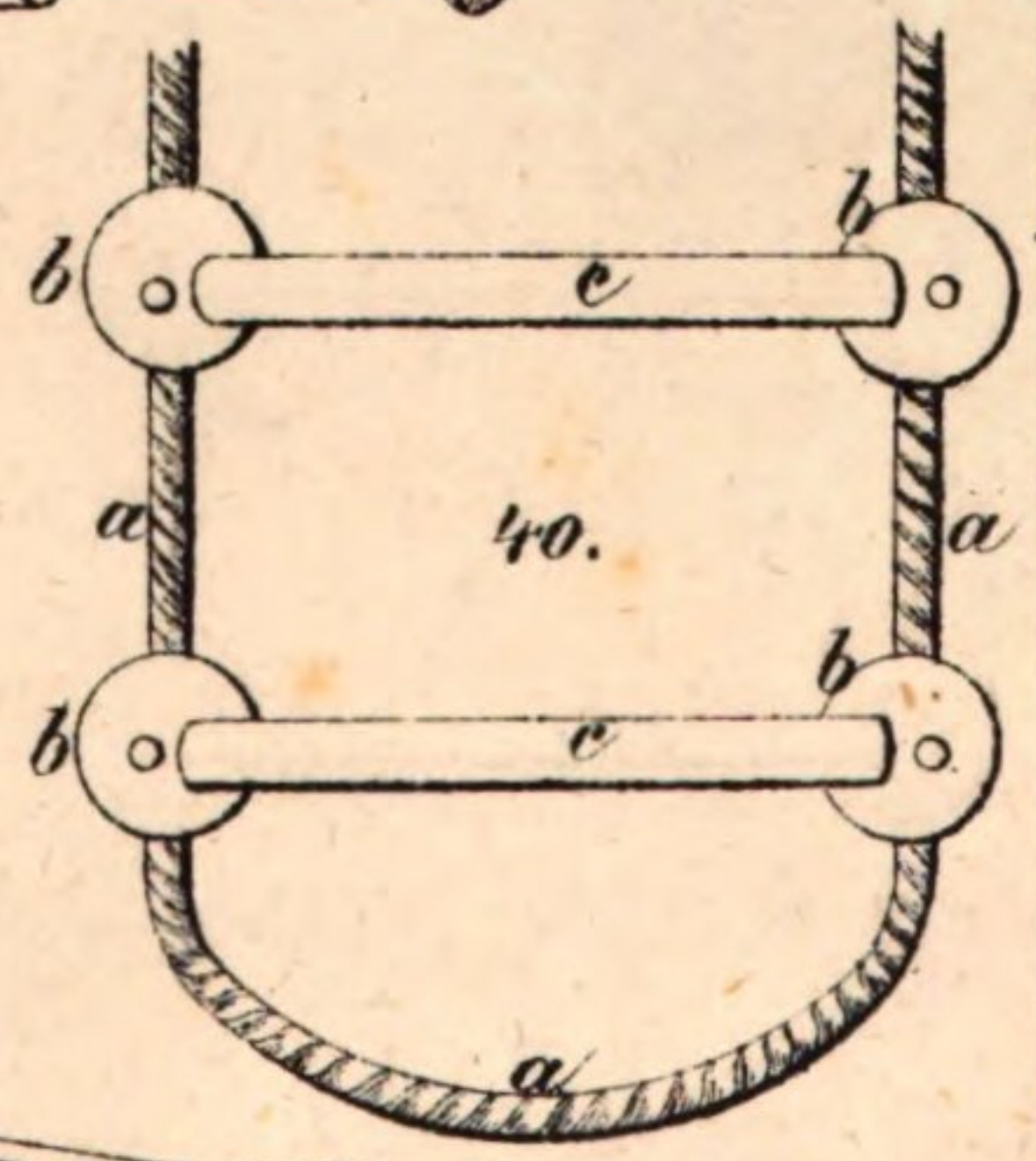
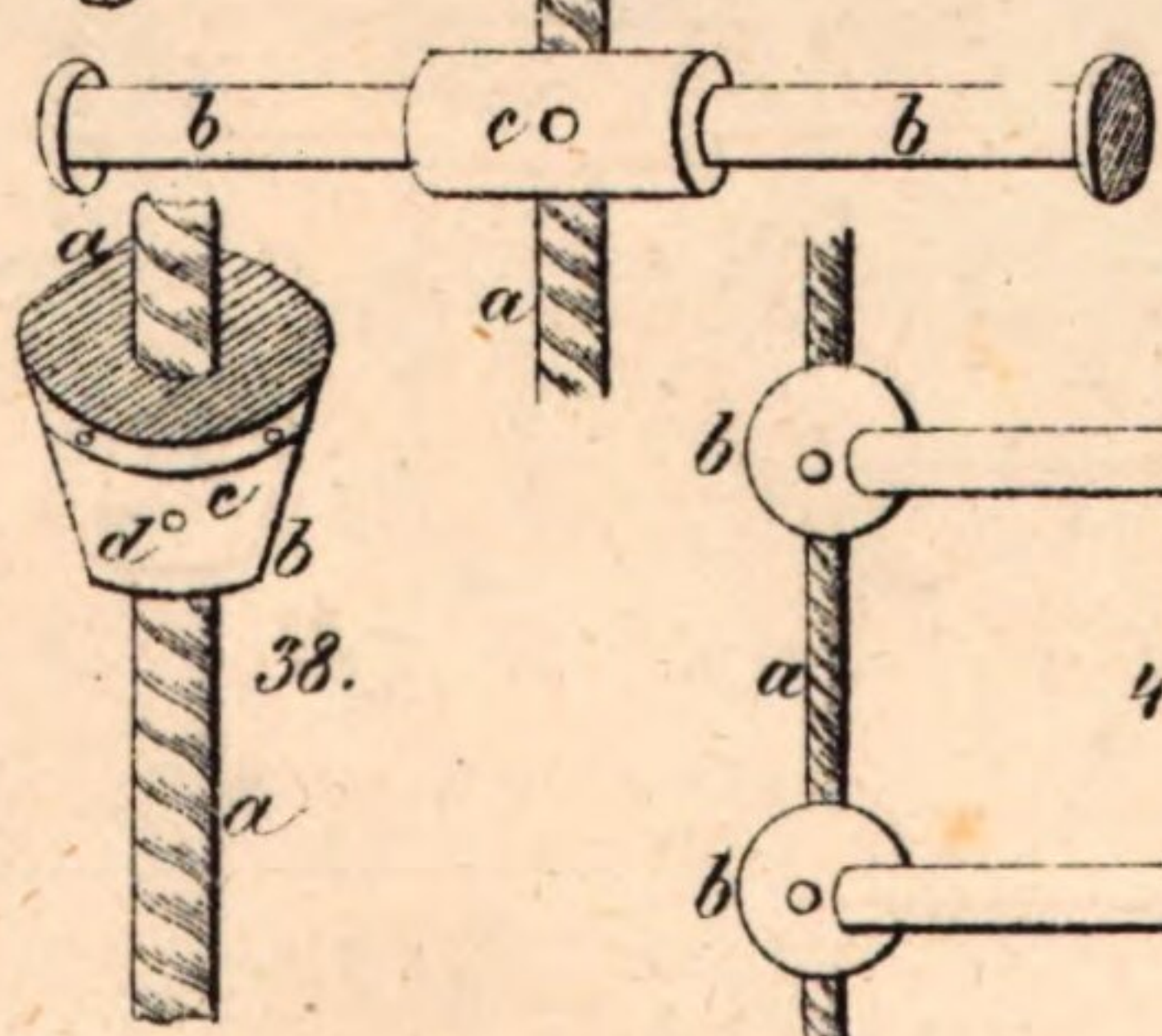
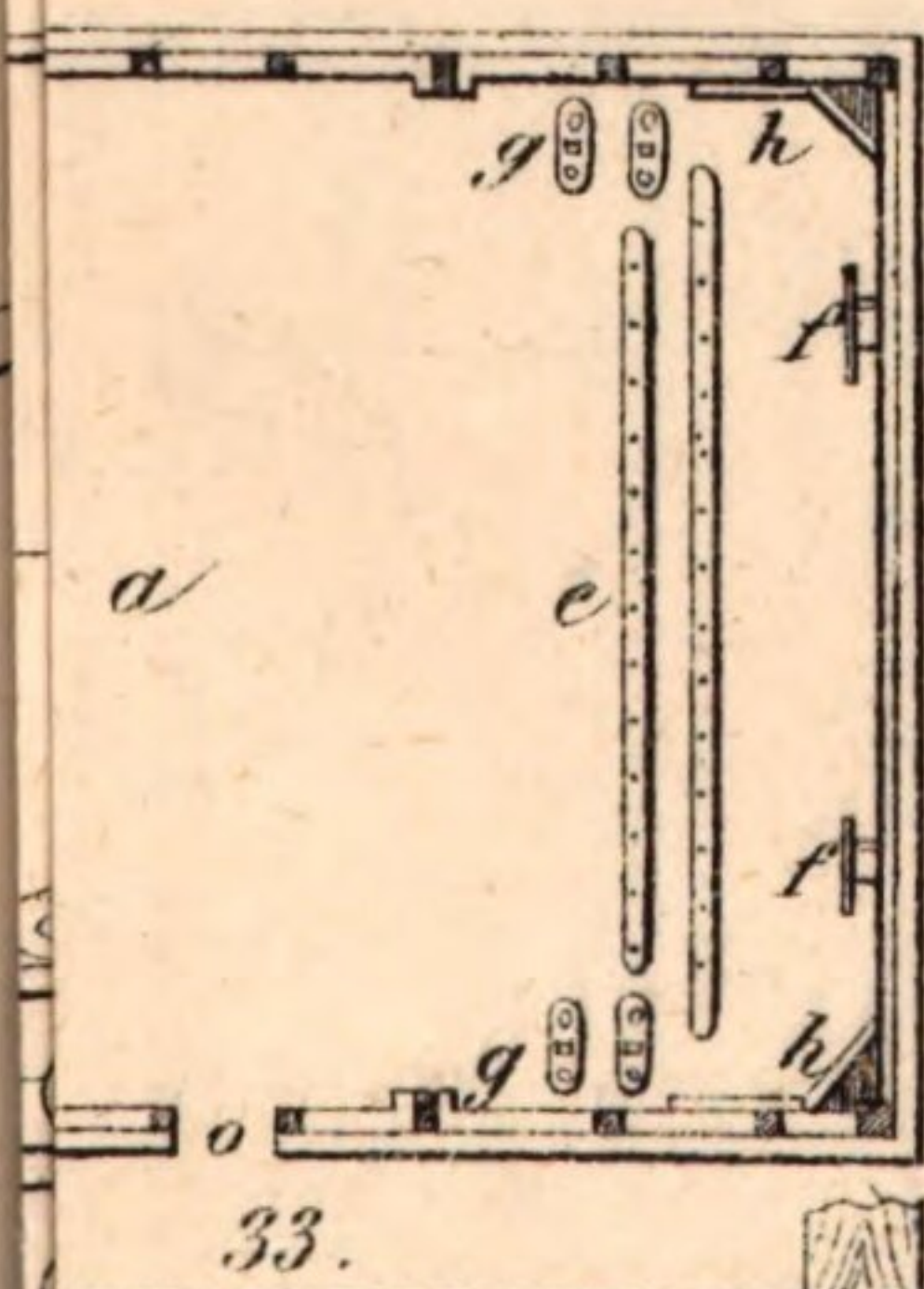
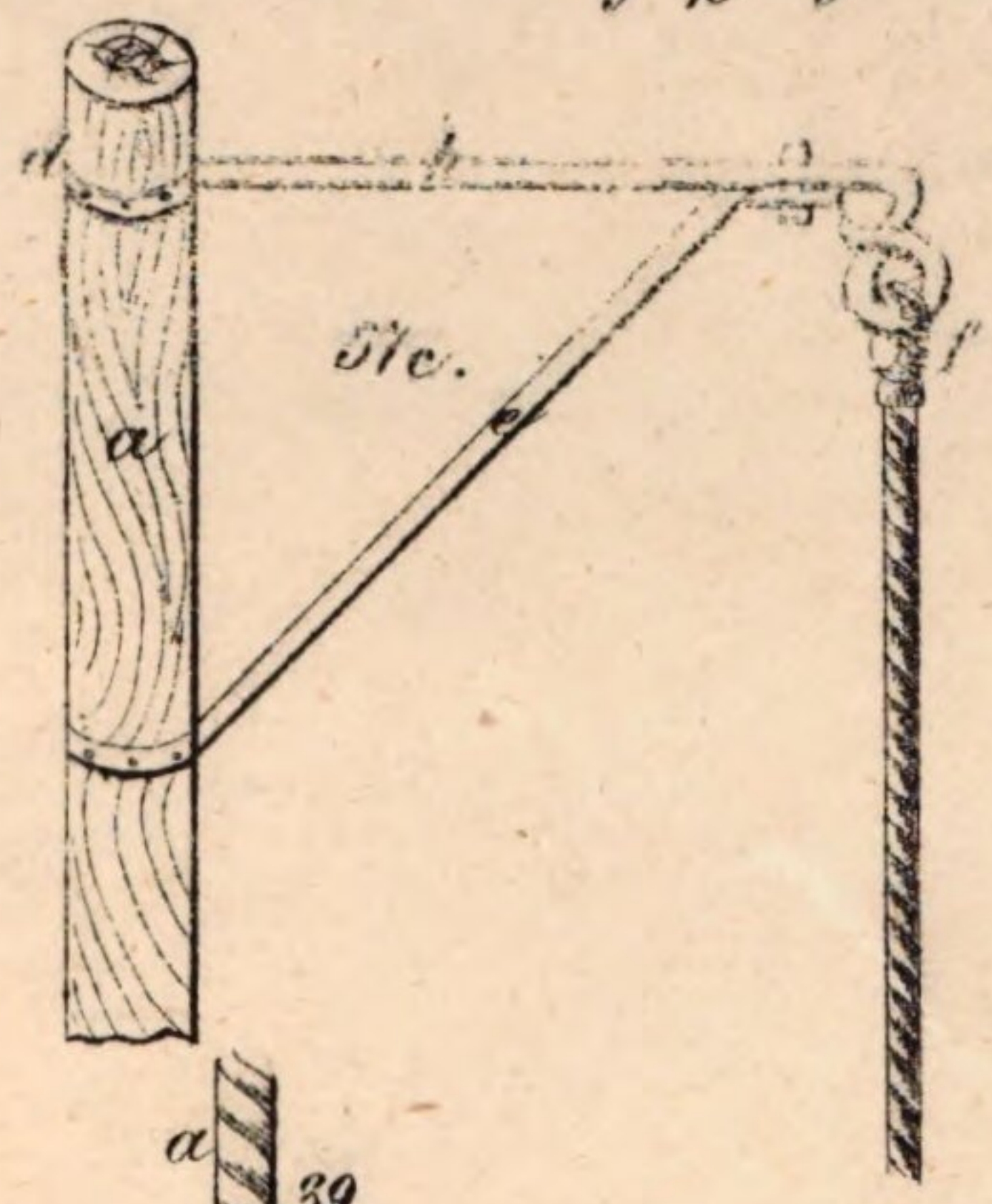
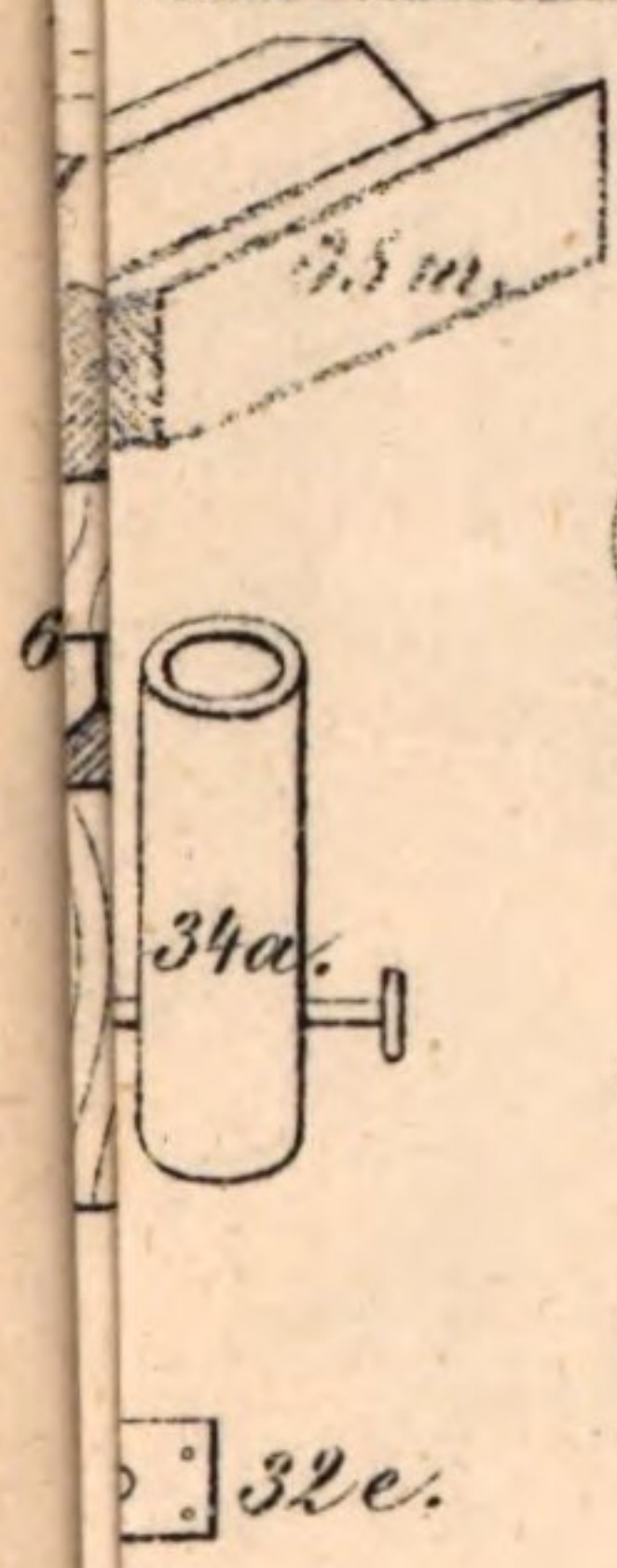
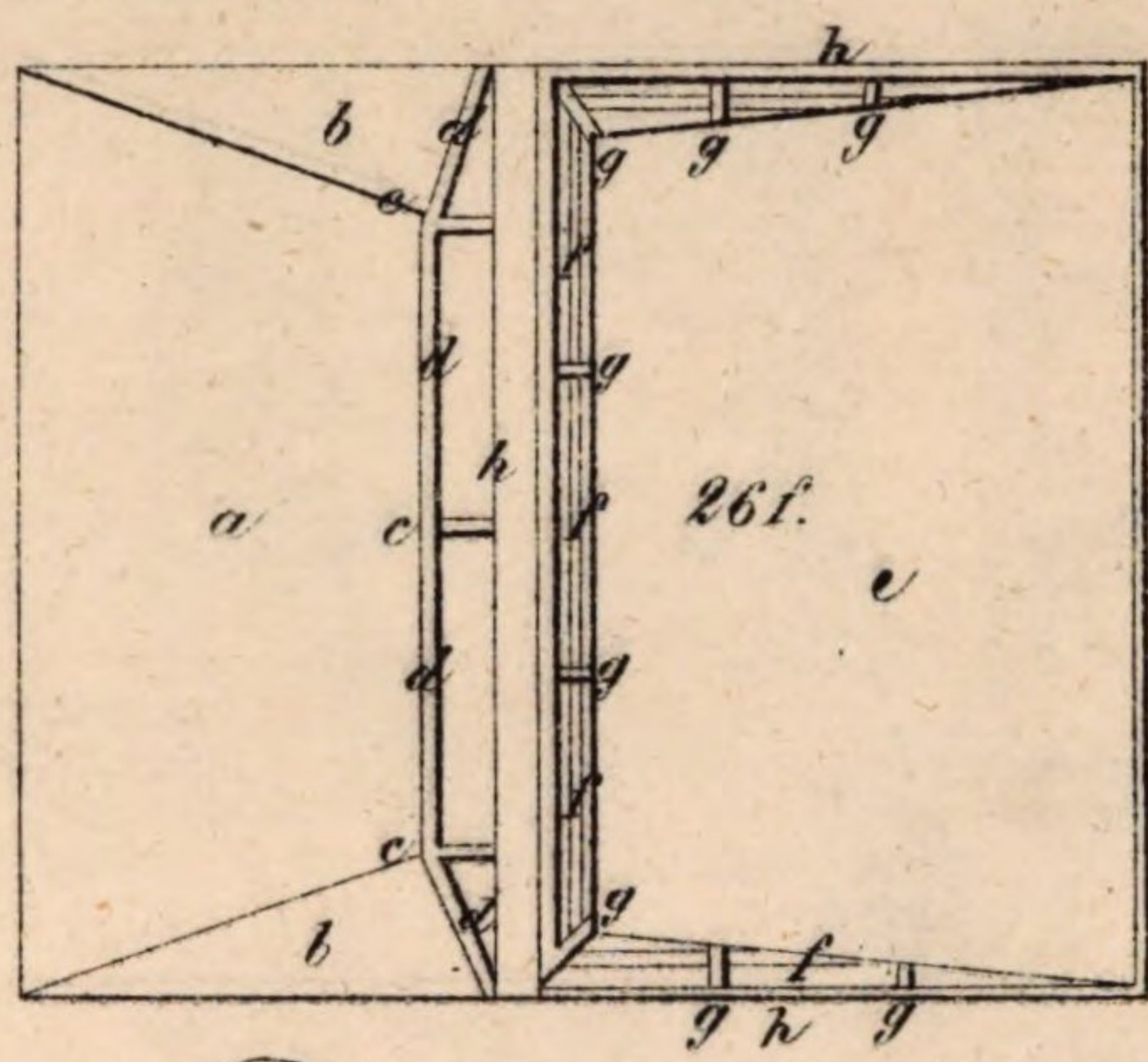
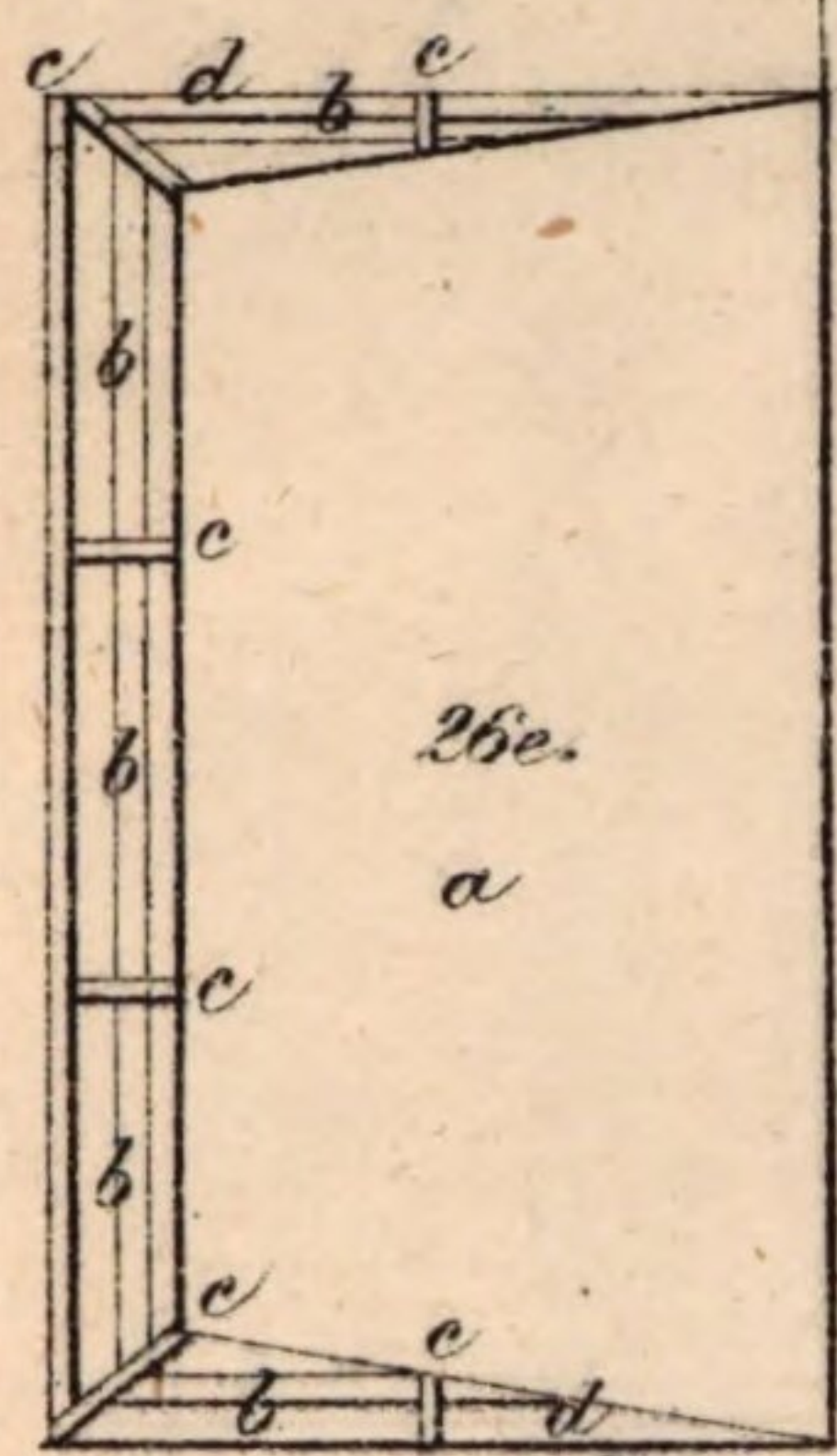
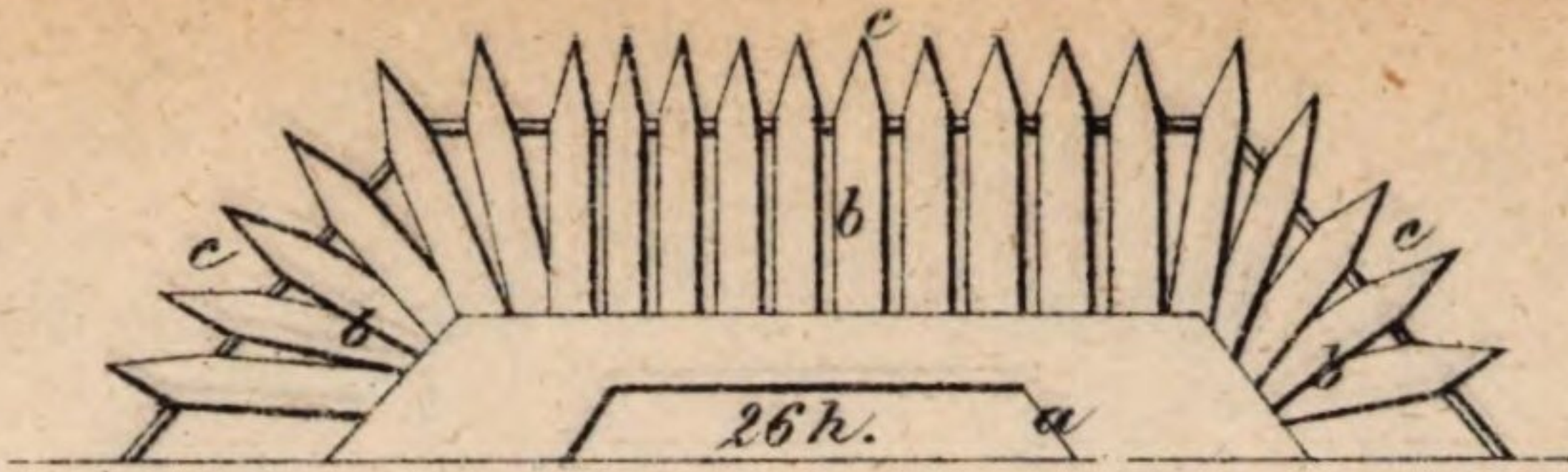
**Stocken, von.** Uebungs-Tabellen für den systematischen Betrieb der Militair-Gymnastik. Achte Auflage. Berlin, 1872. 102 S. Preis: 6 Sgr.

**Vogeler, F. W.** Leitfaden für den gymnastischen Unterricht in den Elementar-, so wie in den unteren Klassen der Real- und Gymnasialschulen. Berlin, 1860. 43 S. Preis: 5 Sgr.

— — **Die Volksschule und die Gymnastik.** Ein Wort für die allgemeine Einführung der Gymnastik in die Volksschule an Schulvorstände, Lehrer und Alle gerichtet, welche ein Interesse an der Volkserziehung haben. Berlin, 1860. 36 S. Preis: 5 Sgr.

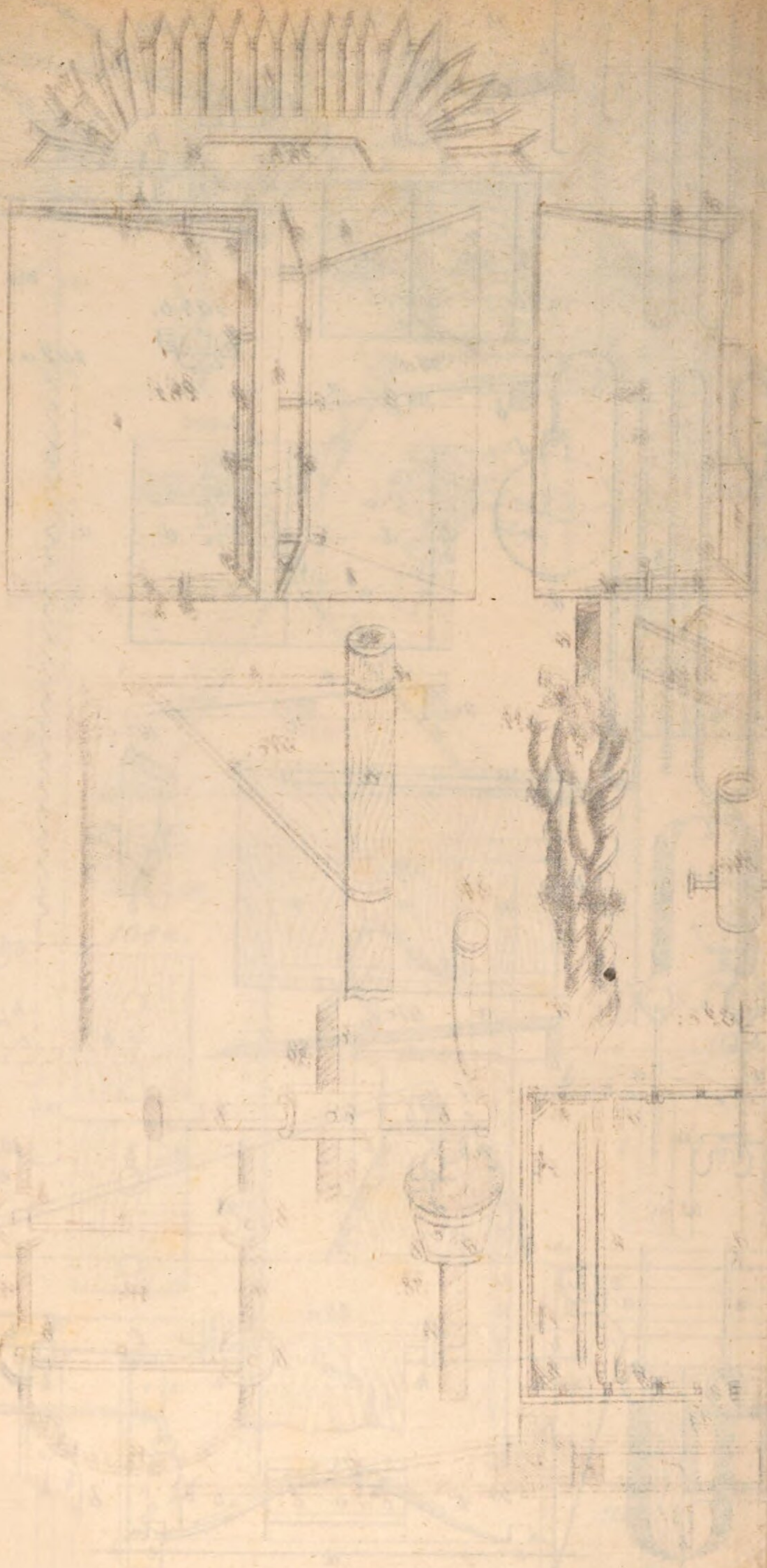
---







171692





















Kluge, Hermann Otto / Kluge, Hermann Otto, / Euler, Carl

Turngeräte und Turneinrichtungen für Schul- und Militair-Turn-Anstalten  
und Turn-Vereine mit drei Tafeln Abbildungen

Berlin 1872

Gymn. 42 wd

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11005833-2